Alt om DATA 9

3. årgang. 22. august – 25. september 1985. Kr. 23,85.

FORDEL ELLER?
Pascal til 64'eren

VI TESTER:
MSX fra Ce~Tec

22 SIDER
med programmer

En bombe til prisen

STOR NYHED:
Sådan tipper du pr. datamat

MERCEDES SIMULATOR:
Op at køre med computeren

Seikosha.

SP 1000 & SP 800

Det bedste printer-tilbud til mindre og mellemstore tekstbehandlingsopgaver og administrative systemer

Seikosha-familien dækker ethvert printerbehov

Til mindre og mellemstore tekstbehandlingsopgaver og administrative systemer er printerne i den populære SP-serie så afgjort blandt markedets bedste tilbud.
SP 800 og den sidste nye model SP 1000 har en printkvalitet i såvel matrix som korrespondance – som kun meget dyre printere kan hamle op med.
Leveres i flere udgaver – kompatibel med markedets førende PC'ere.

Tekniske data: SP 800 og SP 1000

Skrivehastighed:
SP 800: 80 cps
SP 1000: 100 cps

Matrixopbygning:
12 × 9: Standard, italic, pica, Elite, Condensed.
32 × 18: Korrespondanceskrift.

Indbyggede tegnsæt:
Dansk samt IBM-PC standard.

Interface:
RS-232C, Centronics, Apple, Commodore, IBM.

Programfunktioner:
Grafik, tabulering, bold, dobbeltbredde, dobbeltskrivning, understregning.

SP 1000 & SP 800 til matrix og korrespondance. Stort skriftudvalg, tractor og valsefremføring.

Generalagent i Danmark

CC·DATA

en division i CCTV CORPORATION A/S
Nybrovej 99, 2820 Gentofte. Tlf.: 02-87 77 00

Danmarks førende leverandør i perifert dataudstyr – anviser nærmeste forhandler

Alt om DATA

Chefredaktion:
Leif Bomberg
Klaus Nordfeld (ansv)

Redaktion:
Ivan Sølvason
Hans Chr. Thaysen
Jacob Johnsen
Kurt Friis Hansen

Medarbejdere:
Torben Madsen
Peter Villadsen
Lars Christensen
Per Nielsen
Thøger Lyme
Esben Kragh Hansen
John Christoffersen
Bjørn Christ
Hans Henrik Bang
Peter B. Yde
Jacob Heiberg
Morten Christensen
Lars Merland

Annonceafd.:
Ole Christiansen
Trine Grahn

Adresse:
"Alt om Data", St. Kongensgade 72, 1264 København K, tlf: 01-11 28 33.
Postgiro: 940 60 77.

Forespørgsler vedr. programmer i SOFT bedes rettet skriftligt eller hver torsdag kl. 14-16 på tlf. 01-11 28 33.

Udgiver:
Ny Elektronik ApS

Abonnement:
"Alt om Data" udsendes via Avispost-kontoret. Skulle bladet ikke nå frem, bedes du først henvende dig på dit lokale postkontor.
Nuværende abonnementspris er kr. 262,50 for 12 numre.

Produktion:
ABK-Sats ApS
Niels Ingemann
Grafisk Design
Bargholz Offset
Partner Repro
Lassen Offset
Skovs Bogbinderi

Distribution:
Bladkompagniet
Avispostkontoret

ISSN-nummer: 0109-2847

Programmer:
Samtlige aftrykte listninger er afprøvede før offentliggørelse. Forlaget betaler skattefrit op til 1000 kroner for godkendte læserprogrammer. Forlaget har ret til at aftrykke godkendte programmer i bladet og offentliggøre dem på andre lagermedia.

9

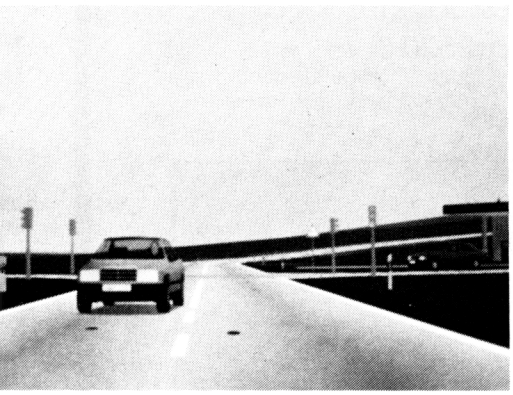
"COMputer" – ATTER ET NYT BLAD FRA "Alt om Data".
Vi har haft et par forrygende travle år, siden "Alt om Data" blev født for to år siden. I dag er "Alt om Data" Danmarks største computerblad.
Den hastige udvikling i databranchen sørgede dog snart for et nyt behov, – nemlig et decideret programblad med listninger til alle populære computere. Det blev så til vores "SOFT Special", der efterhånden har opnået en god og trofast læserskare.
I de senere måneder har redaktionen fået daglige henvendelser fra læsere, der gerne ville have Commodore stoffet yderligere styrket "Alt om Data" eller måske et decideret Commoddore magasin med artikler i den velkendte "Alt om Data" stil og kvalitet.
Vi valgte den sidste løsning og kan nu præsentere bladet "Commodore Computer" eller i daglig tale "COMputer". Det bygger på en redaktion med mange nye navne, som har skabt et virkelig spændende første blad med entusiasme og viden i hver eneste spalte.
I "COMputer 1", der udkommer den 29. august, kan man bl.a. læse en stortest af den nye Commodore 128. – Hvordan en SAS-pilot bedømmer C-64 flysimulatorer. – Hvad man kan få ud af Simons BASIC og Comal. – Om et stemmemodul, der kan få din 64'er til at synge om dig selv. – Om videobilleder lavet af en Commodore. – Plus selvfølgelig masser af programmer, nyheder, tips og tricks til C-64, VIC-20, Plus/4, C-16, C-128 og PC-10. Kort sagt, Danmarks bedste og mest ambitiøse Commodore blad, der skal udkomme hver anden måned.
"Alt om Data" fortsætter som hidtil med at bringe Commodore tests, programmer og artikler. Behovet og artikelmulighederne var simpelt hen så store hos redaktionen, at vi nemt kunne lave et nyt blad. Dermed var "COMputer" født.

4 Mercedes simulator – op at køre med computeren
8 Test: Ce-Tec MPC-80 MSX computer
12 Nu kan du tippe direkte pr. datamat
16 Bits & Bytes: Nyheder
22 QL-tips
27 SOFT-sektion: Nye programmer
43 Den tyske mikromesse – Data de Cologne
48 Test: Pascal compilere til 64'eren
52 Sådan bruger DSB data
59 Commodore 64: Super sikring (2)
62 Test: Jackintosh alias Atari 520 St

SOFT Børsen:

32 **Spectrum:** Music Maker
33 **Commodore 64:** Konto 64
34 **Amstrad:** Centre Court
35 Top-25 Bitlisten
36 **Memotech:** Memowar
40 **Commodore 64:** Lucky Poker

Næste udgave af "Alt om Data" udkommer den 19. september

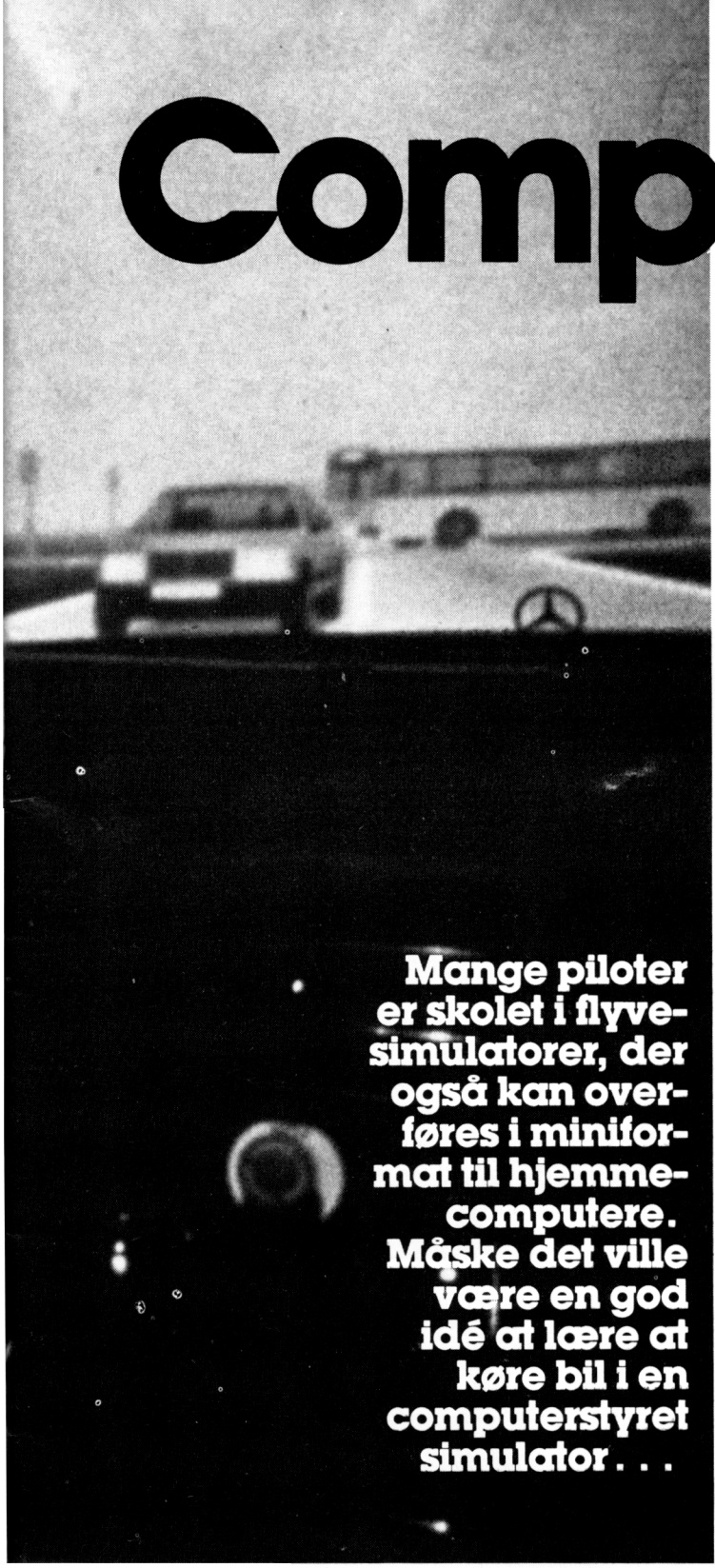


Også vejret kan ændres efter behag, – f.eks. med tågedis.

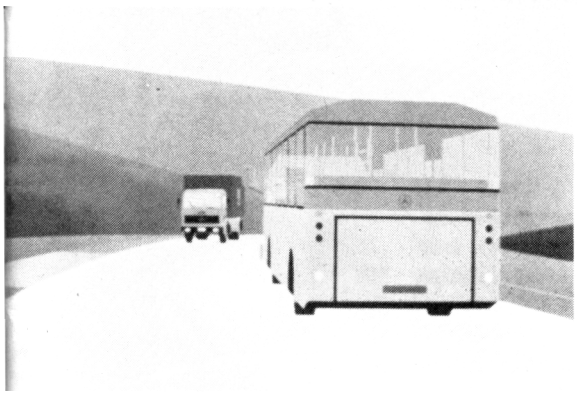
Computeren kan simulere natstemning på samme billede.

Computeren ''maler'' ikke kun sne og is på filmvæggen. Bilen føles også, som om den kører på en spejlglat overflade.

Computeren som køre-lærer



Mange piloter er skolet i flyve-simulatorer, der også kan over-føres i mini-format til hjemme-computere. Måske det ville være en god idé at lære at køre bil i en computerstyret simulator . . .



Bilisten ser sine omgivelser i fantastisk højop-løsningsgrafik.

■ – Pas på for . . . ka' du ikke se, at der er isslag på kørebanen? Min passager til højre for mig nåede lige at udstøde advarslen, inden det gik galt. Et forhastet ryk i rattet og alt for højt tempo fik vognen til at skride så stærkt ud, at selv kontrastyring var formålsløs. I løbet af nul-komma-fem roterede bilen to gange omkring sig selv, og vi endte forpustede og lamslåede i rabatten.

Tak skæbne, mumlede jeg for mig selv. Her var virkelig gang i bageriet. Så lænede jeg mig tilbage i førersædet og tog nogle dybe åndedrag. Efter en ret så hørbar fnisen i autoradioen dukkede en mandig stemme op i højttaleren: Nu har du slappet af længe nok. Se at få bilen op på vejbanen igen.

Jeg drejede på rattet og gav ganske sagte gas igen. Bilen rullede langsomt tilbage til asfalten. Turen kunne fortsætte.

Skueplads for mine mindre heldige køresels eksperimenter er Mercedes' nye computerstyrede køresimulator, som den store tyske bilfabrik har anbragt i Vestberlin. Simulatoren er et fantastisk stykke legetøj til 80 millioner kroner. Men – der er alvor nok bag projektet.

I princippet udgør simulatoren en personbil, som man kan køre helt normalt. På en halvcirkel formet væg foran føreren glider landskabet forbi i rette tempo, og på hver side af bilisten skimtes gadens øvrige trafikanter.

Alt virker normalt: Lydkulissen, følelsen af at køre, bilens bevægelser. Men køretøjet er bare en attrap. Lyden kommer fra små bilhøjttalere. Gadebilledet sendes ud fra en videoprojektor. Og en kompliceret hydraulisk Storm-P mekanisme klarer rystelser, drejninger og hældninger. Alt dét, der uvægerligt opstår, når man kører stærkt. Og det hele styres fra en avanceret minicomputer.

Alvor bag computerspillet

Mercedes har selvfølgelig ikke ofret henved 80 millioner kroner på, at medarbejderne kan erstatte hjemmets TV-spil med en mere realistisk kulisse. Nej, den elektroniske køresimulation er et vigtigt redskab for bilskrædderne i deres bestræbelser på at skabe endnu bedre og sikrere personvogne.

I simulatoren kan man f.eks. måle chaufførers reaktioner i kriseøjeblikke, – måske lige før en frontal kollision, eller når de skrider ud i glatføre. Computeren indsamler alle informationer, og teknikerne behøver ikke mere gætte sig til, hvad der egentlig skete. Disse enorme mængder af data udnyttes allerede i dag

Computeren som kørelærer

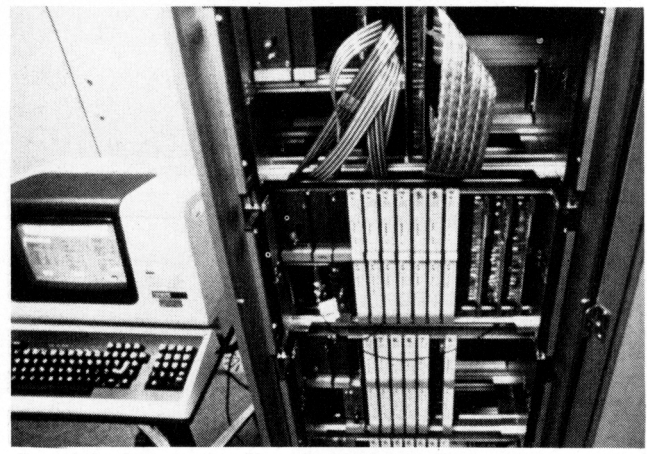
til at skabe et mere førervenligt interiør.
Simulatoren kan også bruges til at teste nye smådele til bilen eller ændrede skærme osv. En enkelt prototype af det nye design er nok. Det sparer penge, – ikke mindst, hvis testen skulle vise, at den nye dims er ubrugelig.
Endelig kan simulatoren hjælpe med til at forstå sammenhængen mellem mennesket bag rattet og trafikken omkring vedkommende. Sagt på en anden måde, – vejingeniører lærer på lyntid, om et bestemt sving er korrekt anlagt, så bilisterne ikke bliver nervøse, inden de drejer ind i det. Vil det måske være bedre med yderligere advarselsskilte?
''Alt om Data''s udsendte prøvede disse teorier på sin egen krop, og jeg skal love for, at der er praktisk virkelighed bag systemet. Da jeg drønede rundt på testbanen, var jeg meget glad for, at jeg havde sikkerhedssele på, – og jeg krøb ængsteligt sammen før hver katastrofeopbremsning. Så utrolig realistisk fungerer simulatoren. Det er noget helt andet end at styre joysticket i ''Pole Position'' eller ''Pitstop II''.
Selve bilattrappen står på en kæmpe platform, omgivet af en 180 graders billedskærm i stil med den, nogle læsere måske kender fra Tivolis ''Cinema 2000'' biograf.
Platformen hviler på seks hydrauliske ben, der simulerer bilens bevægelser i forhold til omgivelserne. Fra førersædet ser bilisten en slags tegnefilm køre forbi på billedskærmen. Overvåget og kontrolleret bliver hele sceneriet af en computer og nogle teknikere, der sidder i et kontrolrum. I udseende minder det om en miniudgave af NASA's Space Control Center i Houston. En hel stribe farvemonitorer viser bilen og føreren fra forskellige vinkler, og hver eneste detalje optages på video til senere bearbejdelse.

Computer arbejder i real-time

Hjertet i køresimulatoren er det imponerende computerrum. Her står bl.a. den skræddersyede minidatamat, som er nødt til at arbejde i real-time for at skabe den virkelighedsnære atmosfære i prøvebilen.
Computeren er en Gould 32/8780, der er koblet i parallel med en tilsvarende 32/6780 maskine. Denne klarer de opgaver, der ikke nødvendigvis behøver at foregå i ægte-tid.
Gould datamaten indhenter informationer fra testbilen hvert 1/50 sekund. De bearbejdes lynhurtigt ud fra fast indbyggede matematiske modeller, inden computeren giver ordre til hydraulikken om f.eks. at hæve højre forparti lidt.
Hvor enorm denne regneopgave egentlig er, forstår man først, når man får at vide, at bilmodellen består af 32 differential ligninger. Ved hjælp af en smart programmeringsteknik er det lykkedes at splitte differential ligningerne op i ca. 2000 enkeltligninger, som computeren løser i brøkdele af et sekund via ca. 5000 direkte kommandoer.
Til udregningerne benytter Gould'en 80 underprogrammer, 14 koordinatsystemer og 200 diagrammer og lister, hvor den kan søge efter bestemte værdier. Altsammen klares 50 gange pr. sekund . . .

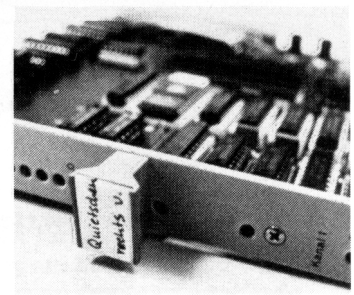
With af little help from its . . . .

At real-time computeren til hver en tid kender de nyeste beregningsværdier, er ikke tilstrækkeligt til at få hele maskineriet til at fungere. Værdierne kan jo først blive virkningsfulde i simulatoren, når de omsættes til en reaktion, som føreren kan forstå og fornemme. Dette arbejde udføres ikke af Gould datamaten selv, men af en række tilknyttede mikroer.
F.eks. skal instrumenterne inde i bilen fungere normalt. Bilisten træder jo ikke på en rigtig bremsepedal, der yder lidt modstand. Nej, han berører en attrap, som melder til computeren, der så igen udregner den modstandskraft, pedalen skal yde i det aktuelle eksempel. Først da føler bilisten, at han kører i en ægte bil.
Den mest avancerede af periferi-mikroerne er den, der styrer billedgengivelsen foran og ved siden af føreren. Den er udviklet af amerikanske Evans & Sullivan og findes faktisk kun i dette ene eksemplar overhovedet.
Computeren varierer billedet 50 gange i sekundet, så føreren fornemmer hele sceneriet som en tegnefilm i farver. I sammenligning med en normal film har Mercedes folkene dog den ekstra fordel, at de kan ændre landskabet og vejret efter behag. De kan simulere tåge, lavt solskin, nat, regnvejr osv.
En normal hjemmecomputer skulle have haft år og dage til at beregne hvert filmbillede, men Evans & Sullivan opfindelsen klarer det på kun 1/80 sekund. Ligesom indenfor moderne science-fiction film opbygges de enkelte genstande af mangekantede polygoner. De overtrækkes med et ''hudlag'', – det vil sige, at overfladerne farves og gøres synlige. Perspektivet beregnes, og de tildækkede områder slettes.
Den centrale computer til grafikken er en Digital PDP 11/44, der har flere megabytes landskaber lagret på Winchester drives. Det svarer så nogenlunde til godt 1000 kilometer vejstrækning, som datamaten kan levere illustra-

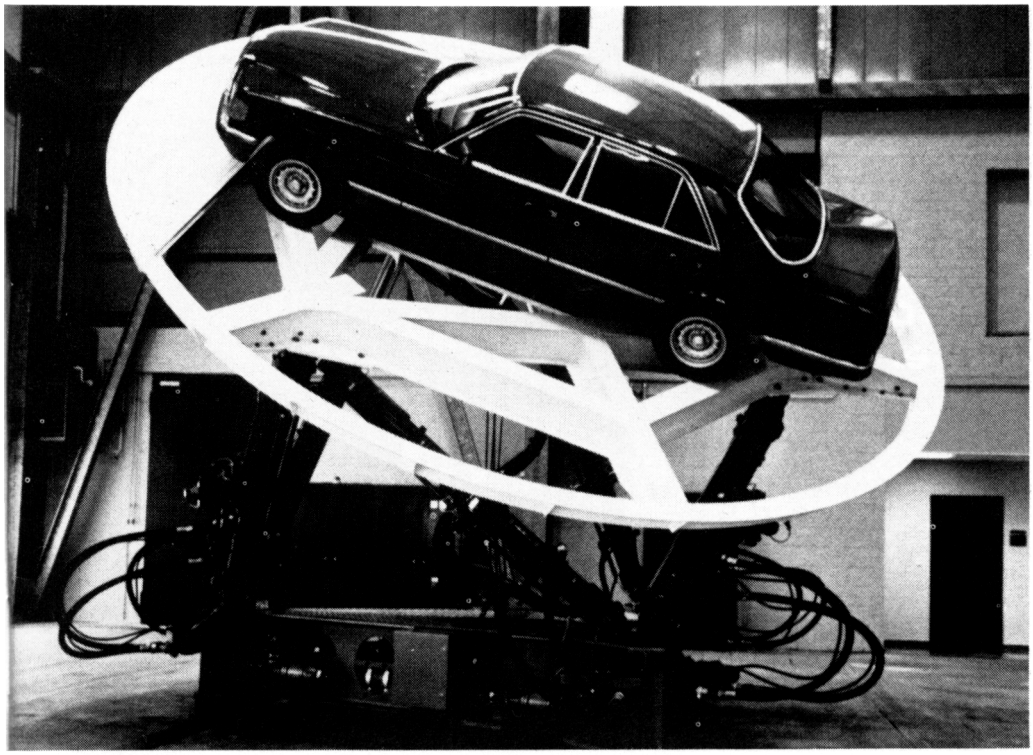


Landskaber og trafikanter er lagret på Winchester disks.

Vi kigger indenfor i køresimulatorens kontrolrum. Her kan teknikerne studere alle detaljer på dataskærme.



''Højre fordæk skal hvine som i et hektisk sving'': Et modul med fire tonegeneratorer laver lyden og sender den ud via højttalere i bilen.



Testbilen er anbragt på et Storm-P lignende monstrum, der kan bevæges i alle retninger. Senere har Mercedes placeret en 180 graders filmvæg udenom bilen.

tioner til.
Vil Mercedes folkene teste bilen på en helt ny strækning – det kunne f.eks. være i Nordnorge omkring Polarcirklen – tilføjes scenerne ved hjælp af en digitizer. Mens simulationen kører, kan man skære de nye billederne ind eller eventuelt lade en vanvittig ''spritbilist'' genere den arme testperson inde i Mercedes attrappen.

Billederne sendes via en pipeline

På trods af den meget stærke billedgenerator, kører computeranlægget konstant på grænsen af sin formåen. Derfor gælder det hele tiden om at finde sparemuligheder både for software og hardwaresiden. F.eks. er et billede af en bybus opdelt i ca. 100 enkeltsektioner. I starten ser man den kun som en gul klat i det fjerne. Efterhånden kommer så detaljerne til – vi ser forlygter, reklamer og vinduer – og til sidst kan man øjne selv passagererne.
Skulle det alligevel ske, at simulatoren har for mange bevægelige genstande på ét billede samtidig, så computeren truer med at bryde sammen, indkobles automatisk et ''overload management''. Det sørger for, at billedsekvensen nedsættes fra 50 til 25 billeder i sekundet. De fleste simulatorofre når slet ikke at opdage forskellen. Kigger man lidt mere nøjagtigt, vil man se, at billedet vibrerer lidt ekstra i forhold til tidligere. Den egentlige billedgenerator – CT 5 fra Evans & Sullivan – arbejder efter pipeline princippet: Mens en aktuel beregning foretages eller et billede vises på skærmen, har processoren allerede påbegyndt opbygningen af de næste.
Selve opbygningen af et farvebillede tager præcis 80 millisekunder. Via pipeline-effekten kommer der imidlertid et nyt billede på hvert 20 ms. I praksis betyder det, at handlingsforløbet er ca. 80 millisekunder forsinket i forhold til den ''ægte tid''. Denne døde periode gælder dog kun billedet og ikke selve bevægelsessystemet, og følgelig når bilisten aldrig at opfange forskellen.
CT 5 ligner en blackbox udefra. Den er ca. på størrelse med en velvoksen mikro. Indeni kabinettet sidder lutter skræddersyet elektronik og lige godt 70.000 IC'er . . .

Flyvesimulatorer som forbillede

Projektionssystemet i Mercedes køresimulator er som så meget andet elektronik i anlægget specialfremstillet til formålet.
Systemet består af seks gange tre billedrør, der tilsammen kan afgive et næsten 180 graders farvebillede. For at førerens overblik bliver perfekt – det vil sige, at han ikke må se overgange mellem de seks afsnit – har teknikerne anbragt fotosensorer, der konstant kontrollerer intensitet, farve og placering.
Billedet på projektionsskærmen gør simulationen realistisk, men helt perfekt bliver den først med det hydrauliske bevægelsessystem, der selvfølgelig også er computerstyret. Bilen i simulatoren kan bevæges i en hvilken som helst retning. Den kan dreje, hælde, springe, tippe næsen under opbremsning osv. osv. Forbillede for Mercedes var amerikanske flyvesimulatorer. Efter mange studierejser fandt man sammen med Franklin Institute og Mannesmann ud af, hvordan en kørende bil kunne simuleres, og det er noget anderledes end et jetfly. Men resultatet er perfekt, – ovenikøbet kan man prøve at køre som verdens hurtigste sportsvogn: Bilen kan nemlig accelereres med en tyngdekraft på 1,5 G, hvilket svarer til en tid fra 0 til 100 km/t på kun 2 sekunder . . .

Det hele lyder som i en bil

Da køresimulatoren naturligt nok ikke kan bevæge sig over større afstande, måtte ingeniørerne finde på noget nyt, da accelerationer over f.eks. en halv kilometer skulle simuleres.
Løsningen blev ganske enkelt, at bilen får trykket bagenden nedad og næsen i vejret under acceleration. Bilisten ser det hele som en bevægelse i forhold til videolærredet foran sig og kan umuligt afgøre, om han virkelig sætter farten op eller bare bliver ''snydt'' af computeren.
Men ingen køretur uden støj. Den producerer computeren også 50 gange i sekundet. Altså meget hurtigere end en båndoptager kan arbejde.
I stedet benyttes en meget avanceret tonegenerator, der konstant fodres fra centralprocessoren med informationer om omdrejningstal, gear, hastighed og belastning. Ud fra disse kan datamaten lynhurtigt generere den ''ægte'' lydkulisse og sende den ud via højttalere.
Dem, der skal lyde ligesom motoren, sidder selvfølgelig under motorhjelmen. Lyde udefra transmitteres via højttalere i bunden af kabinen og dækshvinen fra boxe, anbragt lige bag hjulkasserne.

Mange muligheder i fremtiden

Det er et fantastisk stykke legetøj, Mercedes har skabt med køresimulatoren. Nu, da den er færdig og i brug, finder teknikerne hele tiden på nye og spændende områder at bruge maskineriet på.
Mercedes forskningsleder, professor Christ, forestiller sig f.eks. et eksperiment med at skabe en hele kolonne af biler ud fra samme chauffør. Man lader ham køre en bestemt strækning, optager det, og gentager så filmen mange gange efter hinanden. Derigennem forstærkes indtrykket af bilistens specielle køremåde, – og man kunne måske finde årsagen til, at netop han altid kommer ud for uheld i trafikken.
Mere morsomme anvendelser har Christ dog også i tankerne: Man kunne tage på ferietur i køresimulatoren eller forsøge sig som racerkører i Rally Monte Carlo, – uden fare for helbred og materiel.□

Leif Bomberg
Fotos: IFOT

Ce-Tec

Ce-Tec. Quick-Disk? Forfriskende nyt indenfor MSX gruppen. ''Alt om Data''s Torben Madsen bedømmer, om det nye initiativ er umagen værd.

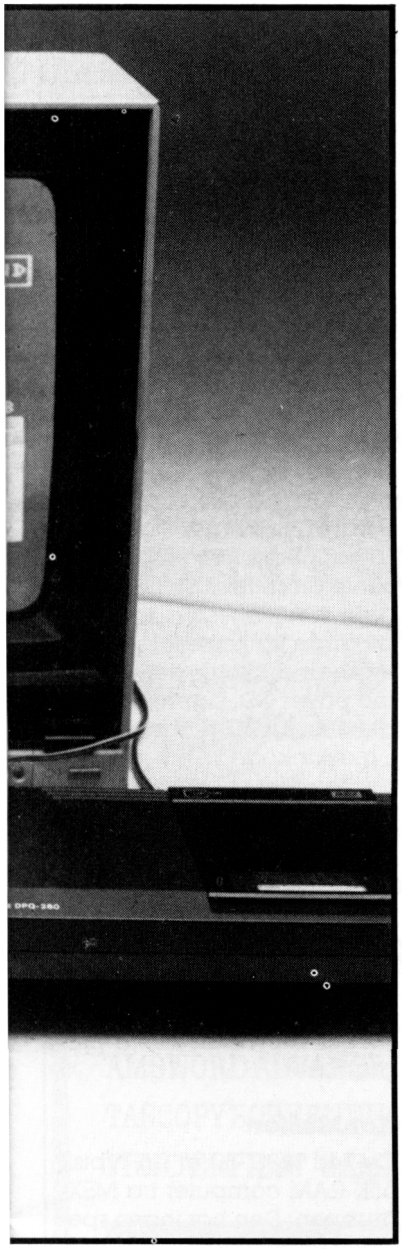
Quick-Disk

Lagringskapacitet: 64K pr. side.
Læse/skrivetid: 64K på 8 sek.
Overførselshastighed: 101 Kbaud.
Lagringstæthed: 4410 bit pr. tomme.
Sportæthed: 59 (spor) pr. tomme.
Antal spor: 1 (spiral).
Rotationshastighed: 423 omdr. pr. min.
Strømforsyning: 8V DC, 450mA fra extern adapter.
Antal læse/skrivehoveder: 1.
Pris: ca. 2500 kr.

■ Daewoo . . . Nej, det er ikke et nyt udråb fra en asiatisk kampteknik. Derimod er det navnet på den sydkoreanske multikoncern, som bl.a. stod for produktionen af Mattels fejlslagne Aquarius datamater, og som nu forsøger pånyt med Ce-Tec MPC-80 maskinen efter MSX standarden.
Ce-Tec kunne godt kaldes den typiske MSX'er. Den har 64K RAM og alle de features, som standarden kræver. Men heller ikke mere. Joh, måske lige at computeren fra august leveres med dansk/skandinavisk tastatur i stedet for det tyske, vi benyttede under testen.
Med en pris på 4000 kroner placerer Ce-Tec sig i den gunstige ende af MSX skalaen. Importør er Sanyo Denmark K/S, der også markedsfører Sanyos audio/video ting og monitors. Sanyos computere sælges til gengæld andetsteds.
Ce-Tec MPC-80 er som sådan interessant nok. Endnu mere opsigtsvækkende er DPQ-280 Quick-Disk til kun 2500 kroner. QD'en, som den kaldes til dagligt, placerer sig i ydelse mellem kassetten og floppien. Og hurtigheden har den bestemt fra sidstnævnte.

Traditionel MSX over hele linien

Lad det være sagt med det samme, – Ce-Tec computeren er ikke udstyret med smarte funktioner, der får den til at rage tårnhøjt op over MSX-kollegaerne. Den har de foreskrevne 32K ROM med Microsoft BASIC indeni. Der er 64K RAM, men f.eks. ikke et ''gratis'' kartoteksprogram i ROM som hos Sony eller en avanceret Hi-Fi/video styring som hos Pioneer. Eneste ekstra ordrer i BASIC er de kommandoer, man skal bruge til at styre de nye Quick-diske.
Designet er også helt traditionelt. Computeren fremtræder i sort plast med strømforsyning indbygget. Tastaturet er i hvidt og grået med de klart adskilte cursorpile i blåt. Keyboardet er letgående og meget behageligt at arbejde med over længere tid.
ON-knappen sidder i venstre side, men til gengæld leder vi forgæves efter en RESET. Du skal altså slukke og tænde fuldstændigt, hver gang du ønsker at starte op pånyt. Lidt akavet synes vi.
På højre side af kabinettet finder vi to joystick-bøsninger efter Atari/Commodore mønstret, mens bøsninger til lyd, RGB-monitor, TV, kassette, systembus og printer (Centronics) er ført ud på bagsiden. I modsætning til f.eks. Spectra-



video har Ce-Tec brugeren kun adgang til een modulport, og det er her, at bl.a. Quick-Disk interfacet tilsluttes.
Som nævnt ventes Ce-Tec inden længe udstyret med dansk keyboard. Tasterne er i øvrigt forsynet med de grafiske tegn på forkanten, som man kan kalde frem via GRAPH tasten. En udmærket idé, som bl.a. også kendes fra Commodore 64.

Quick-Disk nyt og smart

En Quick-Disk er måske lige præcis dét, mange hjemmecomputerejere har savnet. Et lagermedium, som placerer sig midt imellem kassetter og floppier. Umiddelbart ligner et Quick-Disk drev en almindelig floppy, men princippet er ikke helt det samme.
Selve disken er på kun 2,8'' i diameter, og den er bøjelig. Det mærker man dog ikke meget til i dagligdagen, fordi pladen er indkapslet i et hus af plastik ligesom de nye 3'' og 3,5'' floppydisketter.
QD'en har kun to spalter i huset. En på hver side, hvor læse/skrivehovedet kan få adgang. Hver side kan beskyttes mod skrivning i lighed med floppier og kassettebånd.
Dataoverførslen sker med 101.000 Baud (bits pr. sekund), – altså meget, meget hurtigere end en typisk kassette med 1200 Baud. Et program, der eksempelvis fylder 64K – hvilket i øvrigt svarer til QD'ens maximale kapacitet pr. side – loades ind i Ce-Tec på kun ca. 8 sekunder.
Et mindre program vil tage forholdsvis længere tid, fordi drevet først skal finde afsnittet. Typisk må man regne med 5-8 sekunder pr. program. Vi prøvede f.eks. at loade et ganske stort spilprogram i BASIC. Fra kassette tog det 5-6 minutter, fra Quick-Disk 6 sekunder.

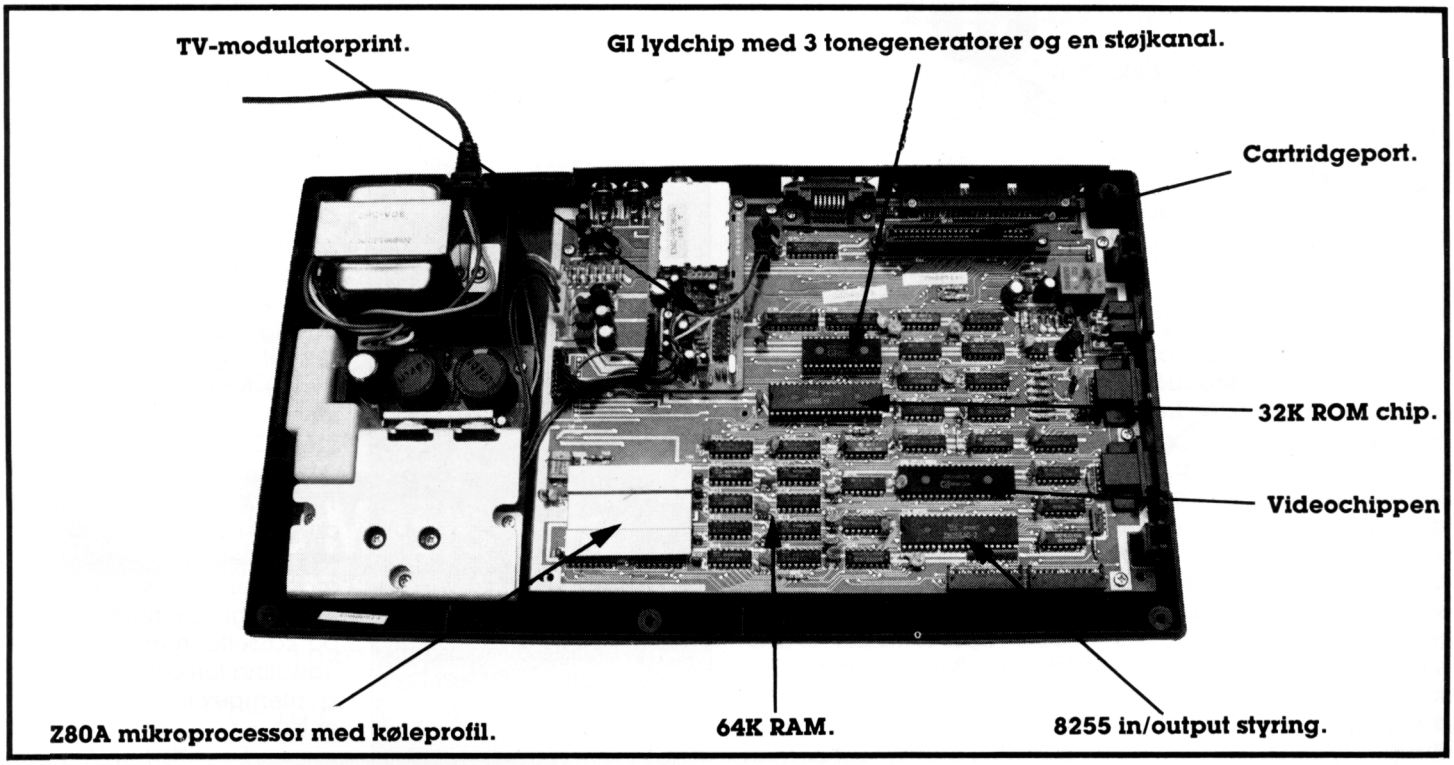
QD efter spiralprincip

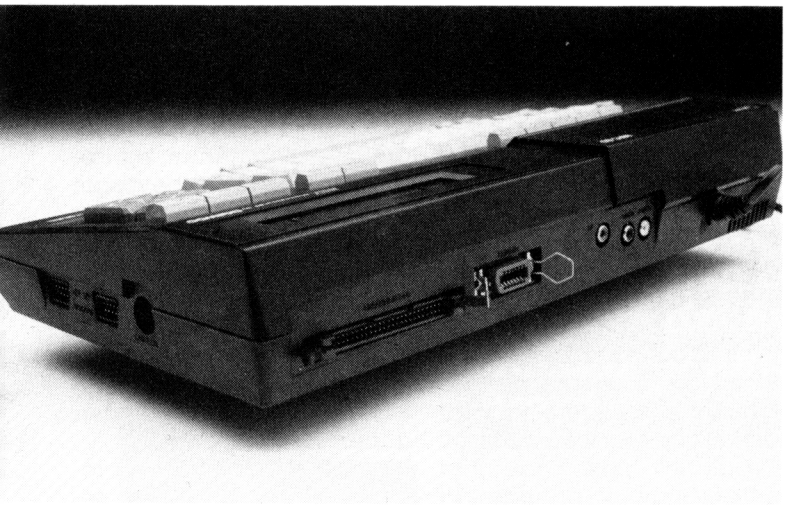
En almindelig floppydisk er delt op i områder. Man taler om forskellige sektorer og et vist antal koncentriske spor. Normalt arbejder man med formater som enkelt- eller dobbelt tæthed, enkelt- eller dobbeltsidet eller 40 respektive 80 spor.
Det hele er noget nemmere at overskue på en Quick-Disk. Her er nemlig kun ét spor, der ligger i spiralform ligesom på en grammofonplade. Når QD'en roterer med 423 omdrejninger pr. minut, og læse/skrive hovedet bevæger sig i vandret retning, bliver områder på disken berørt sekventielt.
Da der kun ligger et skrive/læsehovede i en Quick-Disk – her er måske en af årsagerne til den lave pris – skal disken tages ud og vendes, hvis den anden side skal benyttes.
Lagring og læsning af programmer og data sker sekventielt. Når et program lagres, bliver det rent fysisk placeret umiddelbart efter det

Ce-Tec MSX

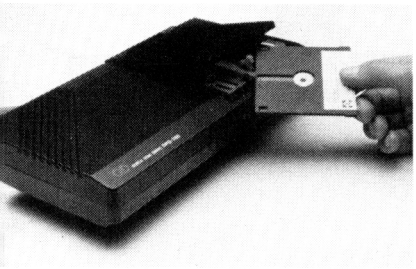
Keyboard: 73 taster.
Funktionstaster: 10.
Modes: 2 tekst, 2 grafik.
Opløsning: 256×192 punkter.
Farver: 16.
Sprites: 32.
Pris: 4000 kroner.

Røntgenfoto af Ce-Tec.





På siden tilsluttes joysticks og kassette. Bagpå ekspansionsport, Centronics printer, TV og video/lyd.



Drevet til en Quick-Disk ligner mest af alt en moderne kassettespiller. Selve ''pladen'' har en diameter på 2,8'', og der er plads til 64K på hver side.

sidst lagrede – ligesom skæringerne på en LP.
Umiddelbart lyder det ganske normalt og praktisk, men problemerne opstår, når der skal slettes programmer. Du kan nemlig kun slette det sidst lagrede . . .
Du har følgelig valget, – lad alt blive, slet det sidste eller slet alt. En irriterende detalje, når du f.eks. vil slette et ubenyttet program inde midt på disketten. Her er en floppydisk nu noget mere praktisk at have med at gøre.
Det helt store show kommer, hvis du vil rydde op på f.eks. to uafhængige Quick-Disk drev. Moralen hedder derfor, – fjern hurtigst muligt det sidst lagrede program, hvis du ikke skal bruge det mere.

Findes også til Sharp

Det er det japanske firma Mitsumi, som har produceret indmaden i DPQ-280 drevet. Samme firma laver også en lignende QD'er til Sharp, men Ce-Tec har ændret noget på det ydre design i forhold til konkurrentens.
Drevet fremtræder i såkaldt slim-line, og umiddelbart ligner det faktisk mere en kassettebåndoptager end en diskettestation. Brugeren finder i øvrigt kun én betjeningsknap, – til Eject.

Ce-Tec

QD-drevet snakker med computeren via et interface placeret i cartridgeporten. Mellem den og QD-eren løber informationerne gennem et temmelig tykt kabel, ca. 1 cm i diameter.

Nye BASIC ordrer til Quick-Disk

Til at betjene QD-en har Mitsumi udvidet MSX-BASIC med et antal nye kommandoer, som hentes ind med ordren CALL. Den fortæller BASIC-oversætteren, at den nu skal udføre noget med QD-en. Ordrerne er ellers som følger:
QDFORMAT bruges, hvis man tager en ny QD i brug. Ved formattering af en QD, hvor der allerede ligger noget på, vil hele siden blive slettet, så det kan ordren altså også bruges til. For at sikre mod uønsket sletning skal brugeren verificere, at han virkelig ønsker QD'en formatteret.
SAVE fungerer på samme måde som kassetteordren CSAVE. Det vil sige, at programmet i hukommelsen lægges over på QD'en i komprimeret form. Her vil f.eks. alle BASIC-ord kun fylde én byte.
SAVE,A lagrer programmet som en sekvens af ASCII-koder. Det tager længere tid at anvende SAVE,A end SAVE, såvel når der læses, som når der skrives. Til gengæld har man den fordel, at et program, der er lagret som en ASCII-fil, kan ''blandes'' med et program i hukommelsen ved hjælp af ordren:
MERGE giver mulighed for at hente forskellige rutiner ind fra QD'en under programkontrol.
LOAD henter et BASIC-program ind fra QD.
QDFILES giver en liste over de programmer, der ligger på QD'en.
QDKILL sletter det sidst lagrede program.
RUN henter et program ind fra QD'en og starter det automatisk. Det er ligemeget, om det er et BASIC- eller et maskinkodeprogram.
BSAVE lagrer et maskinkodeprogram på QD.
BLOAD henter et maskinkodeprogram ind fra QD.
OPEN åbner en sekventiel fil på QD'en. Det er dermed muligt at bruge alle MSX-ordrene til filhåndtering på QD'en.
CLOSE lukker en fil.
QDKEY ændrer funktionstasternes betydning. Ved opstart med QD-drevet tilsluttet har funktionstasterne fået nye kommandoer indbygget. Ved hjælp af QDKEY kan man få tasterne til at antage den gamle betydning igen.

Piratens drøm?

Vi har gemt den mest interessante ordre til sidst. Det er ordren CASQD, som tager et program fra kassettebåndoptageren og kører det direkte ind på en QD. Ligemeget om det er et BASIC-program eller i maskinkode. Aha, tænker piraten. Her er en oplagt mulighed for at kopiere spil og andre programmer over på QD.
Vi har selvfølgelig prøvet, om det er muligt at kopiere alle mulige programmer over på en QD. Svaret er nej. Det kan faktisk kun lade sig gøre på et meget lille antal købte programmer.

Konklusion

Ce-Tec MPC 80 er en typisk 65K RAM computer fra MSX-gruppen. Den har ingen specielle evner over for kollegaerne, og den følger MSX slavisk.
Vi har ingen ankepunkter over brugen. Alt fungerede perfekt, tastaturet er meget behageligt, MSX BASIC både omfattende og brugervenlig. Og så glæder vi os til, at det dansk/skandinaviske keyboard kommer i stedet for det tyske, vi testede Ce-Tec med. 4000 kroner koster Ce-Tec i udsalg. Det er en udmærket pris set i relation til markedets øvrige MSX'ere, men stadig for høj, når vi sammenligner med Commodore, Amstrad og Atari.
Til gengæld er Quick-Disk drevet med en pris på 2500 kroner helt, helt fornuftig. Programmer læses og lagres mange gange hurtigere end på kassette, men al databehandling foregår sekventielt. En ulempe i forhold til floppier.□

Torben Madsen

Tempotest

I denne og fremtidige test af MSX maskiner vil vi kun angive resultatet af de sædvanlige tempotests, hvis disse adskiller sig fra ''MSX normen''. Bortset fra to enkelte tilfælde har vi målt samme tider for alle de MSX'ere, vi hidtil har haft fingrene i, det er det, vi mener med MSX normen. De to afvigere var langsommere end gennemsnittet på grund af ønsket om lavt strømforbrug.
Ce-Tec udviser præcis samme tider som f.eks. Spectravideo, Yashica og Sony. En liste over disse tider kan ses i ''Alt om Data'' nr. 1/85.

ET VÆLD AF GODE ★★★ TILBUD ★★★ TIL

AMSTRAD - ACORN BBC - SINCLAIR QL - SINCLAIR SPECTRUM

SINCLAIR QL:

Sinclair QL m. 128K RAM
incl. 4 erhvervsprogr. ..... **Kun kr. 7.295.-**
QL - Drive 800K med disc - interface ..... **Kun kr. 4.995.-**
CPA - 80 Printer med Qlink interface ..... **Kun kr. 4.395.-**
Qliner Typehjulsprinter ..... **Kun kr. 4.995.-**

* NYHED *
til ZX - SPECTRUM
OPUS DISCOVERY 1

3 1/2" Disc Drive incl. flg.:
Joystick Interface
Parallel Printerport
Video monitor output
strømforsyning indbygget

KUN KR. 3.495.-

AMSTRAD CPC 464:

AMSCALC ADVANCED ..... **Kun kr. 298.-**
AMSWORD ADVANCED ..... **Kun kr. 298.-**
TASCOPY SCREENDUMP ..... **Kun kr. 198.-**
FIGHTERPILOT 'GAME' ..... **Kun kr. 159.-**

ACORN BBC
DISC DRIVES:

1×100K **Kun kr. 1.995.-**
1×400K **Kun kr. 3.495.-**
2×400K **Kun kr. 6.395.-**

PRINTERE:

CPA - 80 ..... **Kun kr. 3.895.-**
KAGA TAXAN KP 810 ..... **Kun kr. 6.495.-**
KAGA TAXAN KPI 810 (IBM) ..... **Kun kr. 7.495.-**
NEC P2 til IBM
NEC P3 til IBM

Oplyses pr. telf.

TILBEHØR:

IBM PRINTERKABEL **kr. 495.-**
AMSTRAD PRINTERKABEL **kr. 295.-**
BBC PRINTERKABEL **kr. 295.-**

Der tages forbehold for prisændringer.
Alle priser er incl. 22%

TECHNO-MATIC DATA

HOLBERGSGADE 19
1057 KBH. K
01 - 13 88 35 / 13 89 91

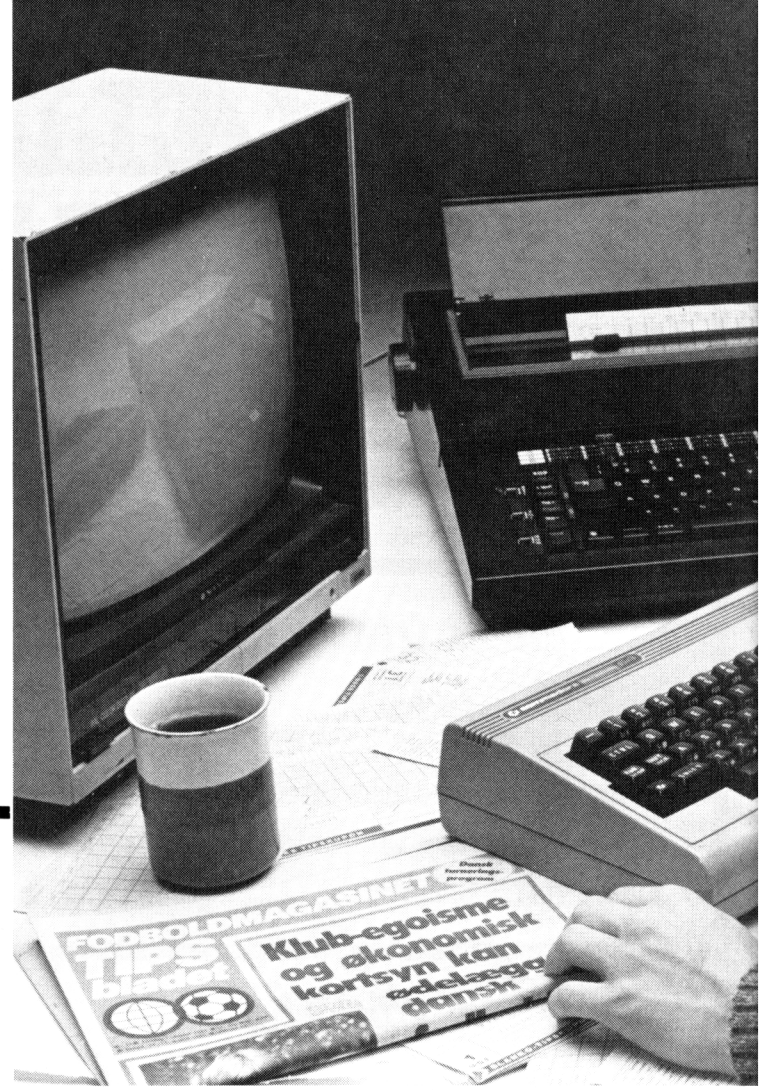
OBS OBS OBS OBS OBS OBS OBS

Er Du i besiddelse af en af de ovenstående datamater og kunne Du tænke dig en GRATIS månedsinformation med posten, så udfyld da venligst denne KUPON.

sæt ×
QL ☐
BBC ☐
AMSTRAD ☐
SPECTRUM ☐
IBM ☐
ANDET ☐

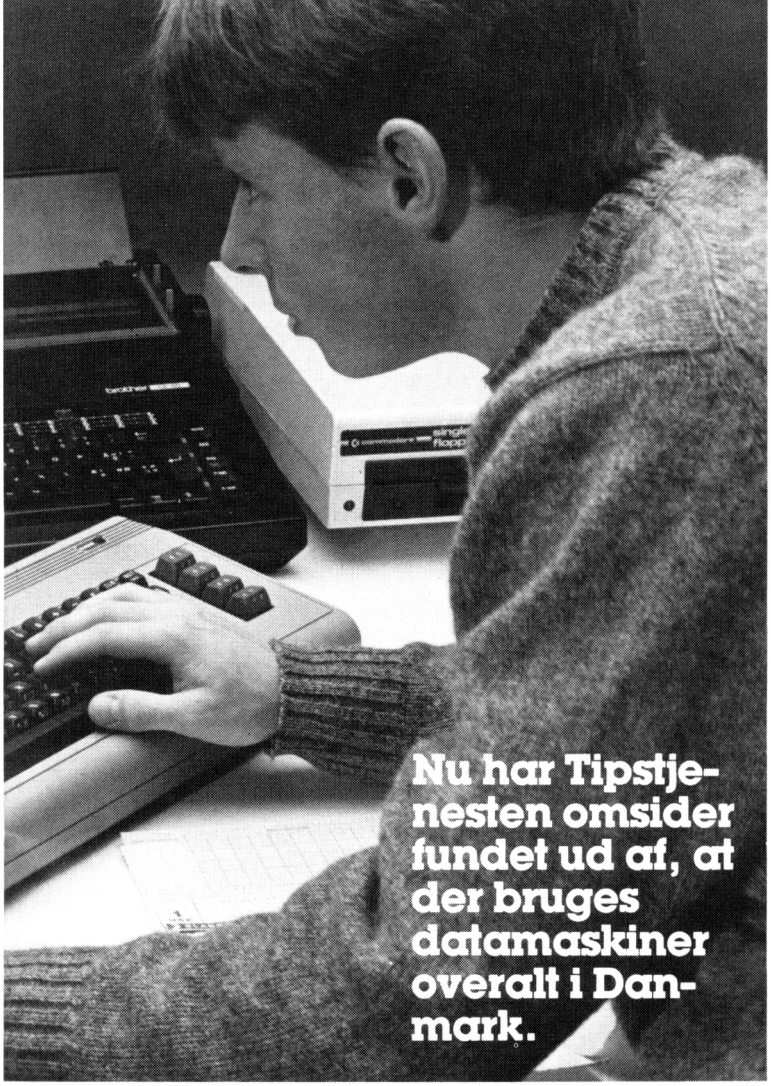
Navn: .....
Adresse: .....
Post.nr. By: .....

Tip og print



Pet-Tips program.

```
1 PRINT CHR$(8)
2 REM ** SUPER-TIPS ******************
3 REM ** LAVET AF FRANK ECKHAUSEN ****
4 REM ** DATO : 06/08/85 **************
5 REM ** (C) COPYRIGHT ****************
6 REM ********************************
10 REM TIPSPROGRAM
20 D=13:DIM E%(D),K%(D),T2%(D),U$(D),T$(D),D$(10),S$(700)
40 PRINT TAB(6);"(CLR,HVID,CRSR NED2,CRSR H0JRE7)S U P E R - T I P S"
50 PRINT TAB(7);"(SORT)————————————————(HVID)"
55 INPUT"(CRSR NED2)INDTAST SPILLEUGE : ";S1
56 IF S1=999 THEN END:IF S1<1 OR S1>52 THEN GOTO 55
60 PRINT:PRINT"INDTAST MINDSTE OG STOERSTE ANTAL U-TEGN"
70 INPUT"MIN. ANTAL U-TEGN : ";U1%
75 IF U1%>13 OR U1%<0 THEN PRINT"FEJL !":FOR I=1 TO 1000:NEXT: GOTO 40
80 PRINT:INPUT"MAX. ANTAL U-TEGN : ";U2%
90 IF U2%>13 OR U2%<0 THEN PRINT"FEJL !":FOR I=1 TO 1000:NEXT:GOTO 40
100 PRINT:INPUT"ANTAL RK. (MAX 700) : ";R%
120 IF R%>700 OR R%<1 THEN PRINT"FEJL !":FOR I=1 TO 1000:NEXT:GOTO 100
130 FOR N=1 TO 13
140 PRINT"(CLR)KAMP NR. ";N:PRINT
150 INPUT"1-TALS %   : ";E%(N)
160 INPUT"X-TALS %   : ";K%(N)
165 T2%(N)=100-(E%(N)+K%(N))
170 IF E%(N)+K%(N)>100 OR E%(N)<0 OR K%(N)<0 THEN 140
175 PRINT"2-TALS %     : ";T2%(N)
190 IF E%(N)>K%(N)AND E%(N)>T2%(N)THEN U$(N)="1":GOTO 220
200 IF K%(N)>T2%(N)THEN U$(N)="X":GOTO 220
210 U$(N)="2"
220 NEXT
230 TI$="000000" : REM NULSTIL KLOKKE
235 FOR T=1 TO R%
238 PRINT"(CLR,CRSR NED8,SPACE5)KONSTRUKTION AF RK. (";R%;")"
240 0%=0
250 FOR N=1 TO 13
260 X=INT(RND(1)*100)+1
270 IF X<=E%(N)THEN T$(N)="1":GOTO 300
280 IF X<=E%(N)+K%(N)THEN T$(N)="X":GOTO 300
290 T$(N)="2"
300 IF U$(N)=T$(N)THEN 0%=0%+1
330 NEXT N
350 IF U1%>0%OR U2%<0%THEN GOTO 240
360 D$=T$(1)+T$(2)+T$(3)+T$(4)+T$(5)+T$(6)+T$(7)+T$(8)+T$(9)+T$(10)
370 S$(T)=D$+T$(11)+T$(12)+T$(13)
380 FOR H=1 TO T
390 IF H=T THEN 410
400 IF S$(T)=S$(H)THEN 240
410 NEXT H
411 PRINT"(CRSR NED2,SPACE5)RK. NR."T;"@"0%
412 NEXT T
413 PRINT TAB(12);"(CRSR NED2)TID : ";TI$
414 GET A$:IF A$=""THEN 414
415 GOSUB 1000: REM GEM PAA DISK
420 FOR I=1 TO R%STEP 10
425 PRINT"(CLR,CRSR H0JRE7)****** KUPON "INT(I/10)+1"******     UGE :";
430 PRINT"(CRSR H0JRE35)";S1
440 PRINT CHR$(144):PRINT"----------------------------------------"
    :PRINT CHR$(5)
450 FOR N=1 TO 13
460 IF N=1 OR N=4 OR N=7 OR N=10 THEN PRINT"------------------";
470 IF N>9 THEN PRINT"KAMP "N" ";
480 IF N<10 THEN PRINT"KAMP  "N" ";
490 PRINT MID$(S$(I+0),N,1);MID$(S$(I+1),N,1);MID$(S$(I+2),N,1);
495 PRINT "(SORT)";MID$(S$(I+3),N,1);MID$(S$(I+4),N,1);MID$(S$(I+5),N,1);
500 PRINT "(HVID)";MID$(S$(I+6),N,1);MID$(S$(I+7),N,1);
510 PRINT MID$(S$(I+8),N,1);MID$(S$(I+9),N,1);" "
520 NEXT N
530 PRINT"----------------------"
535 PRINT TAB(7);"(SORT,RVS ON)TRYK EN TAST(RVS OFF,HVID)"
540 GET A$:IF A$=""THEN 540
550 NEXT I
560 PRINT"OENSKES DISPLAY AF RK. IGEN J/N ?"
570 GET B$:IF B$=""THEN 570
580 IF B$="J"THEN 420
585 IF B$="N"THEN 2000
600 GOTO 570
1000 REM ** GEM PAA DISK **
1010 PRINT"(CLR)"
1020 PRINT TAB(4);"GEM TIPS FOR UGE :";S1
1030 PRINT TAB(4);"**********************"
1040 PRINT TAB(4);"(CRSR NED3)OENSKES TIPSTEGNENE"
1050 PRINT TAB(4);"GEMT PAA DISK (J/N)"
1060 GET A$:IF A$=""THEN 1060
1070 IF A$="N"THEN 3000
1073 IF A$="J"THEN 1080
1075 GOTO 1060
1080 PRINT TAB(4);"(CRSR NED2,RVS ON)ER DISKETTEN KLAR ?(RVS OFF)"
1090 GET A$:IF A$="" THEN 1090
1100 IF A$<>"J" THEN 1080
1105 K$="K"+STR$(S1)
1110 OPEN 2,8,1,"0:"+K$+",SEQ,WRITE"
1120 FOR I=1 TO R%
1130 PRINT#2,S$(I)
1140 NEXT
1150 CLOSE 2
1160 PRINT "(CRSR NED2,CRSR H0JRE4)HVIS DEN ROEDE LAMPE BLINKER"
1170 PRINT "(CRSR H0JRE4)EFTER AT MASKINEN HAR GEMT "
1190 PRINT "(CRSR H0JRE4)RAEKKERNE KAN DET BETYDE AT"
1200 PRINT "(CRSR H0JRE4)DER IKKE ER PLADS PAA DISKEN"
1210 PRINT "(CRSR H0JRE4)SKIFT SAA DISKEN OG TRYK (RVS ON)F1(RVS OFF)."
1215 PRINT "(CRSR H0JRE4)TRYK EN TAST (F1) "
1220 GET A$:IF A$=""THEN 1220
1230 IF A$="(F1)"THEN 1110
1990 RETURN
2000 PRINT "(CLR,CRSR NED2,CRSR H0JRE4)NAAR DE TRETTEN RIGTIGE"
2010 PRINT TAB(4);"(CRSR NED)ER KOMMET , KOERES PROGRAMMET"
2020 PRINT TAB(8);"(CRSR NED2,SORT,RVS ON)13-RIGTIGE(RVS OFF,HVID)"
2030 PRINT TAB(4);"(CRSR NED2)DETTE PROGRAM VIL LAESE"
2040 PRINT TAB(4);"(CRSR NED)DE TEGN DER ER LAGERET"
2050 PRINT TAB(4);"(CRSR NED)PAA DISKEN NU OG UDSKRIVE"
2060 PRINT TAB(4);"(CRSR NED)EVENTUELLE GIVINSTER..."
2070 PRINT TAB(8);"(CRSR NED4,RVS ON,SORT)TRYK EN TAST(RVS OFF,HVID)"
2080 GET Z$:IF Z$="" THEN 2080
3000 PRINT TAB(4);"(CLR,CRSR NED2)SLUT ?"
3010 GET A$:IF A$="" THEN 3010
3015 IF A$="P" THEN END
3020 IF A$<>"J" THEN 40
3030 SYS 64738
```



■ Tipsprogrammer har altid været populært stof på vores "SOFT" sider. Det er jo så dejlig nemt at lade computeren beregne systemerne. Blot har det hidtil været et problem, at selve udfyldningen af kuponer skulle ske manuelt med kuglepen og ømme håndflader til følge.

Tipsprogrammernes popularitet når helt sikkert op i de højere skylag, når Dansk Tipstjeneste den 26. august lancerer sit nyeste tilbud, – kuponer i endeløse baner. Klar til at sætte i printeren med tractor-feed og det hele. I modsætning til de normale kuponer bliver det nye computer-tips-papir ikke gratis. Tipsforhandleren skal trods alt have lidt for sin ulejlighed.

Papiret har særpræget format

Computerpapiret fra Tipstjenesten ligner en tipskupon i almindelig størrelse, men der er separat kupon og talon. Kampene er ikke fortrykt som normalt, og derfor minder papiret om de velkendte blankokuponer fra typografstrejke tiden.

Talonen er altså anbragt separat, så computeren skal udskrive rækkerne to gange. Det skyldes, at det normale gennemslag ikke kan køres ordentligt på mange printere. Desuden vil et dobbelt-ark fordyre papirprisen unødigt, mener Tipstjenesten.

Et andet særpræg er papirstørrelsen. Den er ikke som vanligt noget med 10 tegn pr. tomme eller en anden udbredt standard. Det fortrykte skema skal have præcis samme format som gængse tipskuponer.

Om dette fænomen, der muligvis vil volde mange computerejere problemer, siger Jørgen Falsvig fra Dansk Tipstjeneste til "Alt om Data":

– Vores optiske læsere til tipskuponer er blandt de hurtigste og mest avancerede i verden. Men de koster flere millioner kroner stykket, og vi har derfor ikke råd til at anskaffe nye, blot fordi vi nu skal kunne modtage computerudskrevne kuponer. Vi må kræve, at de benyttede printere er præcise og rammer de felter, der nu engang er standard hos os.

PROG.13.RIG program.

```
10 REM ******************************
20 REM *          13 RIGTIGE        *
30 REM *  DETTE PROGRAM EN GENNEM-  *
31 REM *  SØGER EN EKSISTERENDE FIL *
33 REM *  MED TIPSTEGN GENERERET AF *
35 REM *  ULTRATIPS, SAMTIDIGT MED  *
36 REM *  AT DEN SAMMENLIGNER MED   *
37 REM *  DE 13 RIGTIGE TIPSTEGN FRA*
38 REM *  DEN PAAGAELDENDE UGE.     *
39 REM *  RESULTATET BLIVER EN UD-  *
40 REM *  SKRIFT AF EVT GEVINSTER.  *
41 REM *                            *
42 REM *  LAVET AF FRANK ECKHAUSEN  *
43 REM *  OG JENS ULRIK JACOBSEN (C)*
44 REM *          11/7-84           *
45 REM ******************************
100 REM ** INDLAESNING AF DATA **
110 DIM A(14)
120 GOSUB 2000
130 PRINT TAB(9);"(CRSR NED)UGE.............: "
140 PRINT TAB(27):INPUT "(CRSR OP)";U
150 IF UC1 OR U>52 THEN 140
160 REM ** INDTASTNING AF DE 13 RIGTIGE
170 PRINT TAB(9);"INDTAST UGENS TRETTENER"
175 PRINT
180 A$="":FOR I=1 TO 13
190 :  GET W$:IF W$="" THEN 190
195 :  IF W$="3" THEN W$="X"
200 :  IF W$="1"OR W$="X"OR W$="2"THEN 220
210 :  GOTO 190
220 :  A$=A$+W$:PRINT TAB(20);W$
230 :  IF LEN(A$)=3 OR LEN(A$)=6 OR LEN(A$)=9 THEN PRINT TAB(19);"——"
240 NEXT
250 PRINT TAB(25);"(CRSR OP)O.K. ?"
260 GET W$:IF W$="" THEN 260
270 IF W$="J" THEN 280
275 IF W$="N" THEN GOSUB 2000:GOTO 170
278 GOTO 260
280 REM * SELVE SØGNINGEN *
300 OPEN 15,8,15
310 GOSUB 2000
350 OPEN 5,8,5,"0:K"+STR$(U)+",S,R"
400 INPUT#15,F$,G$,H$,I$
450 IF VAL(F$)>0 THEN                          PRINT F$,G$,H$,I$:STOP
500 INPUT#5,B$:RK=RK+1
550 T=0:EX=0:KX=0:TX=0
600 FOR I=1 TO 13
650 :  C$=MID$(A$,I,1)
700 :  D$=MID$(B$,I,1)
701 :    IF D$="1" THEN EX=EX+1
702 :    IF D$="X" THEN KX=KX+1
703 :    IF D$="2" THEN TX=TX+1
750 :  IF C$=D$ THEN T=T+1
800 NEXT I
850 A(T)=A(T)+1
851 IF TE%<EX THEN TE%=EX
852 IF TK%<KX THEN TK%=KX
853 IF TT%<TX THEN TT%=TX
860 GOSUB 3000
900 IF ST=0 GOTO 500
910 GET S$:IF S$=""THEN 910
950 GOSUB 2000
955 PRINT TAB(9);"(CRSR NED)UGE :";U:PRINT TAB(19);"(CRSR OP)";RK;"RAEKKER."
960 PRINT TAB(9);"(CRSR NED)ANTAL RIGTIGE :":PRINT
1000 FOR I=1 TO 14
1050 :  PRINT A(I-1),"MED",I-1,"RIGTIGE"
1100 NEXT I
1101 PRINT TAB(5);"(CRSR NED)STØRSTE ANTAL 1 I EN RK. ";TE%
1102 PRINT TAB(5);"STØRSTE ANTAL X I EN RK. ";TK%
1103 PRINT TAB(5);"STØRSTE ANTAL 2 I EN RK. ";TT%
1150 CLOSE 5
1200 CLOSE 15
1250 END
2000 REM ** HOVED **
2001 REM
2002 PRINT "(CLR)"
2003 PRINT TAB(8);"┌──────────────────────┐"
2004 PRINT TAB(8);"│  (RVS ON)1 3  R I G T I G E(RVS OFF,SPACE2,RVS OFF)│"
2005 PRINT TAB(8);"└──────────────────────┘"
2010 RETURN
3000 REM ** KONTROL-UDSKRIFT **
3010 FL=FL+1:GOSUB 3100
3015 PRINT
3020 PRINT TAB(9);RK;TAB(13);B$
3035 GOSUB 3200
3040 RETURN
3100 K=K+1:IF FL=11 OR K=1 THEN GOTO 3110
3105 RETURN
3110 GET S$:IF S$=""THEN 3110:GOSUB 2000:PRINT TAB(9);"KUPON : ";INT(RK/10)+1
3120 RETURN
3200 IF T<10 THEN PRINT TAB(28);"(CRSR OP)";T:RETURN
3210 IF T=13 THEN 3300
3220 PRINT TAB(28);"(CRSR OP,RVS ON)";T;"(RVS OFF)HURRA!!"
3230 RETURN
3300 PRINT TAB(28);"(CRSR OP,RVS ON)";T;"JUBII!!              13 RIGTIGE(RVS
     OFF)"
3303 FOR I=1 TO 100
3305 :  POKE 53280,2
3320 :  POKE 53280,1
3330 NEXT
3340 RETURN
```

Jørgen Falsvig forklarer også, at Tipstjenesten har foretaget mange forsøg, inden den nye computertips blev annonceret. Hos Dansk Tipstjeneste bruger man en Commodore computer med 4021 og 4023 printere tilsluttet. På disse apparater har det været nødvendigt at gå ind i grafikrutinerne for at få dem til at køre ordentligt med de nye kuponer. Til gengæld viser erfaringerne, at f.eks. Microline og Switch printere klarer opgaven uden problemer.

Systemet på kanten af loven

Udviklingen af de nye computerkuponer har sjovt nok også voldt juridiske kvaler. Det skyldes, at enkelte forhandlere har tilbudt tipsklub-

ber med reducerede systemer at udfylde kuponerne, uden at tage separate penge for arbejde.
Når computertipset bliver populært, kunne man udmærket tænke sig, at ejere af datamater ville ordne systemerne med udskrift og det hele mod en mindre anerkendelse i form af rede penge.
Men det er klart ulovligt, understreger Tipstjenesten overfor "Alt om Data". Det grænser til erhvervsmæssig udnyttelse, og det vil vi godt advare Jeres læsere imod at forsøge. Så må myndighederne gribe ind.

Mon min printer er god nok?

På det tidspunkt, hvor vi skrev denne artikel, havde vi kun målene på Tipstjenestens første prøver af computerpapiret. Så det er muligt, at der skal ændres nogle afstande i det tipsprogram, vi aflister. Men lad os starte helt forfra, såfremt du vil prøve selv eller udbygge et allerede eksisterende tipsprogram.
Generelt kan vi sige, at målene er præcis de samme som på en normal tipskupon. Det betyder, at hvert felt fylder præcis 4 mm. Du skal altså programmere din printer til en meget lille karakter-pitch for at få det til at køre, eller du kan lave det hele grafisk.
Tips-kuponen er som normalt 111 mm høj. Derefter kommer der på computerpapiret et tomt område på 105 mm, inden talonen dukker op. Den er i øvrigt også 105 mm i højden. Altså mellem kuponens øverste kant og toppen af talonen skal der præcis være 216 mm.
Tractor-feed'en i udkanten af printerpapiret er derimod helt standard. Afstanden mellem strimlerne, du river af, er 160 mm, mens afstanden mellem de to hulrækker er 179 mm.

3 programmer at tippe med

Vores medarbejder, Frank Eckhausen, har udviklet tre tipsprogrammer til "Alt om Data". Det første er et decideret tipsprogram efter vanligt mønster. Nummer 2 undersøger, om du har gevinster. Det tredje program er det vel nok mest spændende, – det udskriver nemlig dine egne rækker på de nye tipsark fra Dansk Tipstjeneste.
"PET-Tips" er navnet på et Commodore 64 program, der genererer tipsrækker efter tilfældighedsgeneratoren.
Helt tilfældigt foregår det nu alligevel ikke. Ved opstart af "Pet-Tips" giver du nemlig først, hvor mange "U-tips" du regner med at kunne ramme.
Det vil sige, at du skal angive mindste eller højeste antal. F.eks. kunne du sige minimum 8 og max. 12. Så vil spredningen blive begrænset i forhold til, at du sagde min. 3 og max. 10. Derefter angiver du antallet af rækker, du vil tippe. Her er maximum grænsen 700 rækker.
Nu skifter skærmbilledet, og du bliver bedt om at indtaste den procentvise chance for, at kamp 1 bliver et et-tal eller et X – 64'eren regner selv tallet ud for 2 tallet. Gentag proceduren for alle 13 kampe, så computeren får lidt at tygge på. Efter endt proces får du beregningstiden serveret.
Ved tryk på en tast begynder de udregnede tipskuponer at poppe frem på skærmen – en ad gangen. Du kan gemme rækkerne på disk med filnavnet "U" og ugenummer.

Vandt du mon på dine kuponer?

Det kan næste program – "PROG- ???????? sammenligner nemlig ugens 13'er med de kuponer, du har gemt.
Programmet er nemt at bruge. Det eneste, du skal gøre, er at taste det aktuelle ugenummer ind og derefter de 13 rigtige.
Commodore 64 vil hente tipsfilen ind og undersøge hver eneste række. Alle rækker skrives ud på skærmen med rækkenummer. Plus selvfølgelig informationer om der er gevinst og hvor stor.
Når alle rækker er behandlet, skrives en total oversigt ud på printer. Her kan du bl.a. se, hvor mange 4, 5, 6 osv. du har opnået. Og som ekstra finesse, viser programmet nederst på skærmen, det maximale antal rigtige det har fundet.

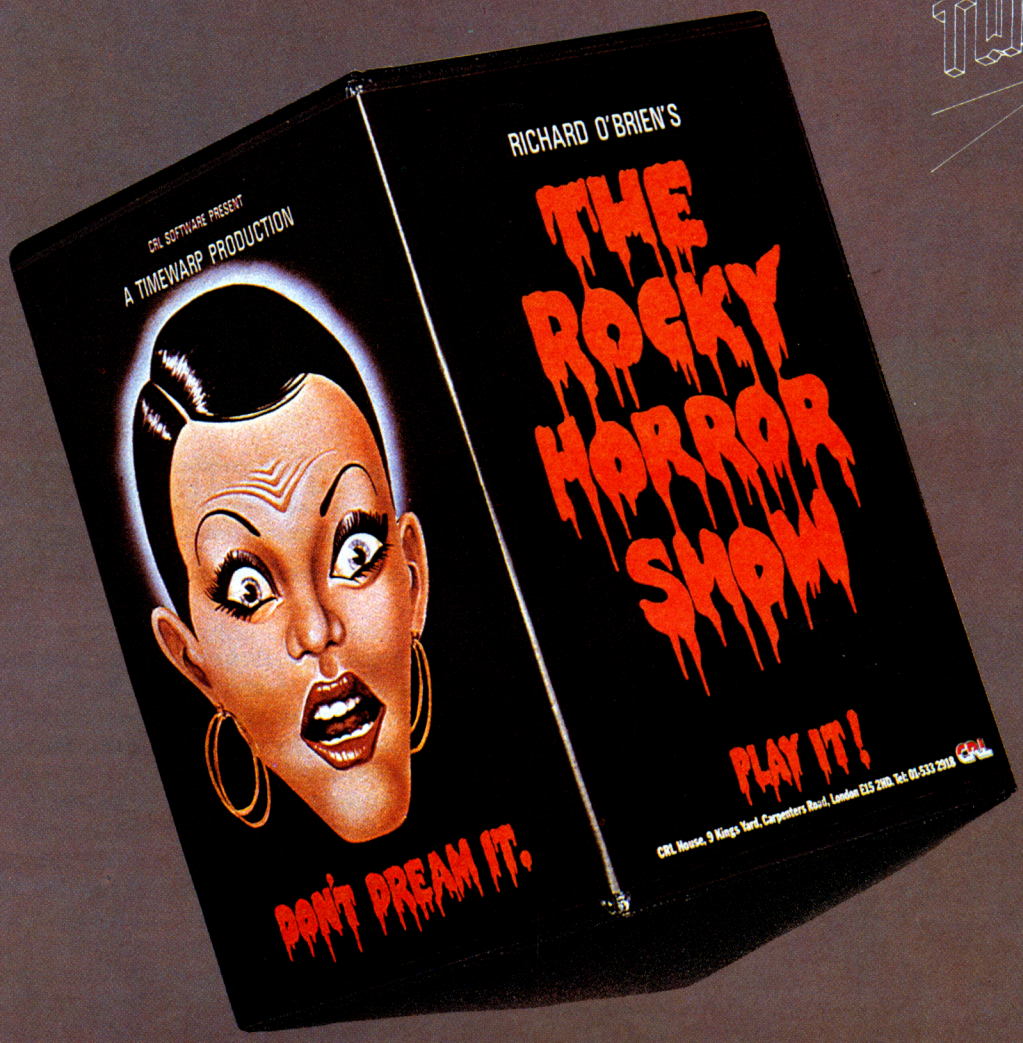
Lad din 64'er skrive kuponerne

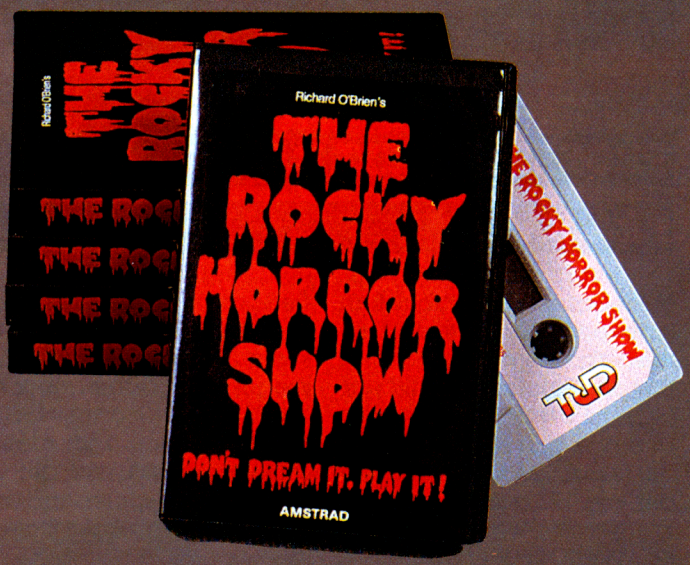
"Kuponprint" er en virkelig nyhed blandt tipsprogrammer, for det sætter dig i stand til at skrive kuponerne ud pr. computer på de nye "uendelige ark", som Tipstjenesten starter salget af nu.
Du behøver kun at indtaste ugenummeret ind for den aktuelle uge – naturligvis forudsat, at dine rækker er genereret og gemt.
De store problemer kommer som nævnt tidligere, når du vil tilpasse din printer til det nye tipspapir. Vores "Kuponprint" er specielt udviklet til Commodores populære MPS-801 printer.
I starten af programmet har vi en lille rutine, der placerer "tab-data" i en tabel. Det vil sige, at vi har målt, at det første tegn i række 1 starter 35 mm inde på kuponen. Derefter er der 4 mm mellem hvert tegn.
Et tegn på en 801-printer er 2,53 mm bredt, hvilket svarer til 6 dots (prikker) på papiret. For at få det hele præcist må vi derfor omregne alt til dots.
Det var lidt teknik – men tilbage til selve "Kuponprint" programmet. Efter endt tabelbehandling indtastes ugenummer, og udfra det angivne hentes tipsfilen. Så begynder selve udskrivningen:
Yderste loop er I = 1 til antallet af kuponer i step af 10 (rækker). Inderste loop er N = 1 To 13, – altså kampene.
Ved udprintningen undersøger computeren, hvilket tegn og hvilken række vi har fat i. Ud fra dette findes index til tab-tabellen, og krydsstørrelsen gøres mindre. Nu kan tegnet skrives på rette sted og i korrekt størrelse.
Det er ikke nok at skrive kuponen een gang. Der skal også være en kopi. Den skal – ifølge Tipstjenestens oplysninger – komme 105 mm efter den sidste række på originalen. Herefter gentages rutinen.
I printposition er det Y, der står for antallet af karakterer, mens Z angiver det antal dots, der skal udgøre positionen fra papirets start.□

Jacob Johnsen og Frank Eckhausen

Kuponprint program.

```
10 REM ** GRAFKUPON ****************
20 REM ** LAVET AF FRANK ECKHAUSEN **
30 REM ** DATO : 06/08/85 ***********
40 REM ** (C) COPYRIGHT *************
50 REM ******************************
1000 DIM T(30),A$(12),ED$(12)
1020 FOR I=1 TO 30
1040 T(I)=INT((35+(I-1)*4/(2.53/6))+.5)
1060 NEXT I
1080 PRINT"{CLR}"  :INPUT "UGE :";U
1100 IF U<1 OR U>52 THEN 1080
1120 REM * SELVE SØGNINGEN *
1140 DIM S$(700)
1160 OPEN 15,8,15
1180 OPEN 5,8,5,"0:K"+STR$(U)+",S,R"
1200 INPUT#15,F$,G$,H$,I$
1220 IF VAL(F$)>0 THEN                    PRINT F$,G$,H$,I$:STOP
1240 K=1
1260 INPUT#5,S$(K)
1280 IF ST=0 THEN K=K+1:GOTO 1260
1300 CLOSE 15:CLOSE 5
1320 OPEN 3,4
1360 FOR I=1 TO K STEP 10
1370 FOR J=1 TO 5:PRINT#3,:NEXT
1420 FOR N=1 TO 13
1430 Q=0
1440 REM UDSKRIFTSDELEN
1500 Q=1:ED$=MID$(S$(I+0),N,1):GOSUB 1960:PRINT#3,ED$;:ED$=""
1540 Q=2:ED$=MID$(S$(I+1),N,1):GOSUB 1960:PRINT#3,ED$;:ED$=""
1580 Q=3:ED$=MID$(S$(I+2),N,1):GOSUB 1960:PRINT#3,ED$;:ED$=""
1620 Q=4:ED$=MID$(S$(I+3),N,1):GOSUB 1960:PRINT#3,ED$;:ED$=""
1660 Q=5:ED$=MID$(S$(I+4),N,1):GOSUB 1960:PRINT#3,ED$;:ED$=""
1700 Q=6:ED$=MID$(S$(I+5),N,1):GOSUB 1960:PRINT#3,ED$;:ED$=""
1740 Q=7:ED$=MID$(S$(I+6),N,1):GOSUB 1960:PRINT#3,ED$;:ED$=""
1780 Q=8:ED$=MID$(S$(I+7),N,1):GOSUB 1960:PRINT#3,ED$;:ED$=""
1820 Q=9:ED$=MID$(S$(I+8),N,1):GOSUB 1960:PRINT#3,ED$;:ED$=""
1860 Q=10:ED$=MID$(S$(I+9),N,1):GOSUB 1960:PRINT#3,ED$:ED$=""
1880 NEXT N
1900 IF XX=1 THEN GOTO 1940
1925 FOR J=1 TO 15:PRINT#3,:NEXT:XX=1
1930 GOTO 1360
1940 PRINT"INDSTIL PAPIR TRYK EN TAST"
1941 GET SV$:IF SV$="" THEN 1941
1945 NEXT I
1959 PRINT#3,:CLOSE 3:END
1960 REM EDITERING AF TEGN
1980 IF ED$="1" THEN TP=(Q-1)*3+1
2000 IF ED$="X" THEN TP=(Q-1)*3+2
2020 IF ED$="2" THEN TP=(Q-1)*3+3
2040 GOSUB 2080
2060 RETURN
2080 REM PRINT POSITION
2090 RESTORE
2100 A$="":Z=0:Y=0:A=0
2120 Z=T(TP)
2140 IF Z>255 THEN Y=INT(Z/6):Z=Z-(Y*6)
2180 A$=CHR$(8)+CHR$(27)+CHR$(16)
2222 A$=A$+CHR$(Y):A$=A$+CHR$(Z)
2225 FOR J=1 TO 7
2228 READ A:A$=A$+CHR$(A)
2230 NEXT J
2260 DATA 194,164,152,152,164,194,15
2280 ED$=A$:A$=""
2300 RETURN
65535 ###
```

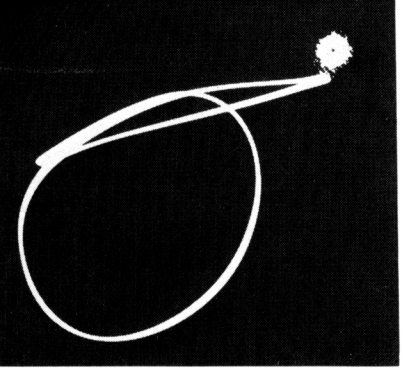




CBM 64	DISK	198.-
CBM 64	BÅND	169.-
AMSTRAD	BÅND	169.-
SPECTRUM		149.-

TWILIGHT APS.

26 FLINTHOLM ALLÉ - DK 2000 COPENHAGEN F - DENMARK - PHONE: 01 - 88 07 34

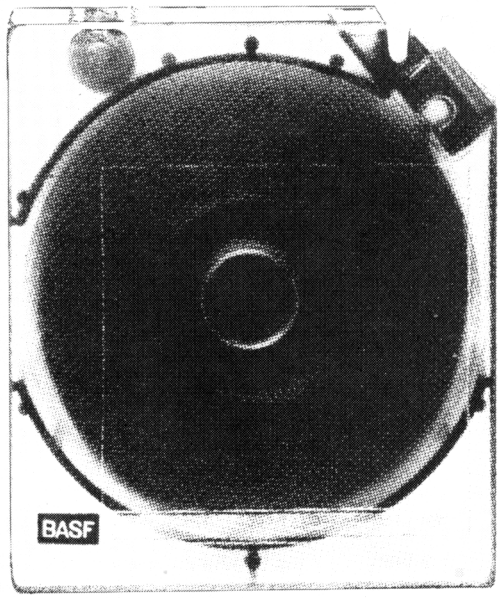


Bits & Bytes

SPÆNDENDE MESSE OM HOLOGRAFI PÅ VEJ TIL DANMARK

■ Holografi betragtes af mange som fremtidens kunstform.

De fascinerende billeder i 3 dimensioner er computergenererede og burde som sådan interessere alle datafans. Skandinaviens første messe for holografi, datagrafik og lyskunst åbnede den 27. juli i Helsingborg i Sverige, hvor den bliver stående indtil den 26. august. Derefter kommer den videre til Danmark.
"Ljusspår" starter op på Århus Kunstmuseum i perioden fra den 6. september til 10. oktober. Bagefter hedder det Brandts Klædefabrikker i Odense i tidsrummet fra den 21. november til 29. december. Til sidst afsluttes i København engang i januar.

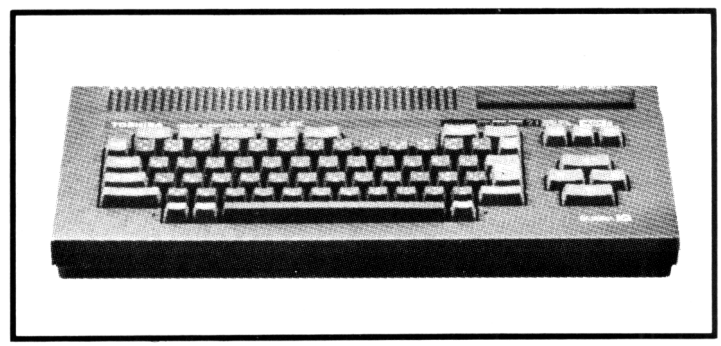


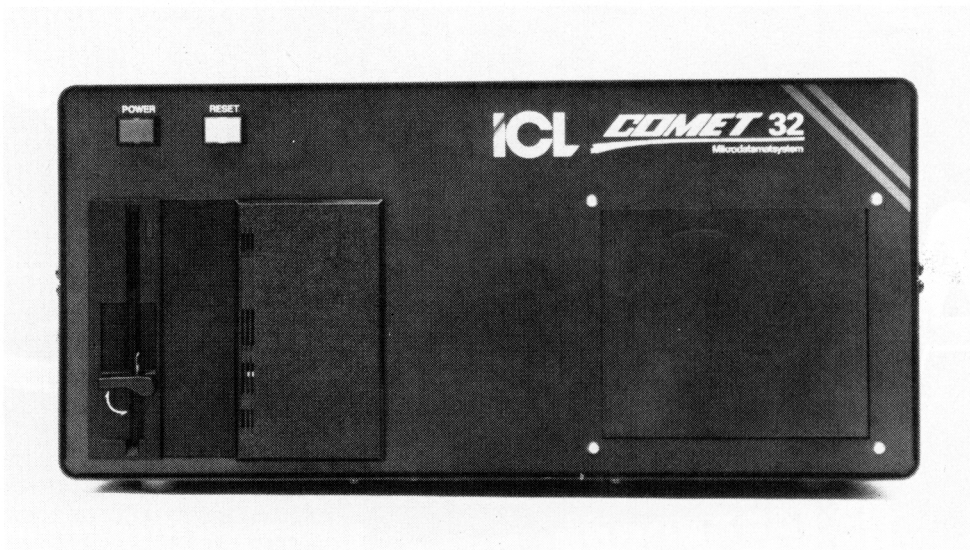
PROFESSIONELT DATABÅND FRA BASF

■ En datakassette, som kan lagre op til 200 MB, er det nyeste skud på stammen i båndproducenten BASF's afdeling for datamedier.
Den nye kassette, BASF 480, der følger IBM's standard, fylder kun 125 gange 100 gange 25 mm. Kassetten er ikke blot handy, men også effektivt sikret mod støv, fordi den første åbner sig inde i databåndoptageren.
BASF har forsynet kassetten med et ½" bånd, hvor magnetlaget består af firmaets velkendte ægе chrom belægning. Den er afstemt, så den passer perfekt til IBM's 3480 båndstation.
BASF tilbyder brugere af denne båndstation 5 gratis kassetter til afprøvning (rekvireres hos: BASF Danmark, tlf. 01-57 00 11).
BASF kassetten kan rumme 22% flere data end det udbredte 10,5" spolebånd efter IBM standard. Pakketætheden er helt oppe på 38.000 bytes pr. inch. Til sammenligning kan nævnes, at et tilsvarende kassettebånd med jernoxid belægning kun kan rumme 6250 bytes pr. inch.
Den nye datakassette er lagervare i Danmark til efteråret. De første kontrakter med større kunder er under udarbejdelse.

MSX 2 SKAL GIVE GENNEMBRUDDET

■ MSX systemet har ikke ligefrem haft kæmpesucces.
Det virker, som om man valgte det forkerte land at starte op i. Nemlig England, der i forvejen er et af de hårdeste markeder overhovedet med navne som Sinclair, BBC, Amstrad.
Desuden kan man godt undre sig lidt over, at kun meget få af de 27 MSX licenstagere rent faktisk har sendt computere på markedet. Et nyt system som MSX kræver opbakning fra så mange som muligt, men herhjemme har egentlig kun Sony gjort et større stykke arbejde på at få MSX gjort landskendt. Hvor bliver f.eks. Philips og Panasonic af. Maskinerne har de jo, viser udenlandske udstillinger.
MSX fabrikanterne har haft travlt med at finde på nye salgsargumenter og de skulle nu være klar i form af et nyt super-MSX, der kan ventes i handelen efter nytår. MSX 2 skal ikke afløse det nuværende MSX, men supplere og udvide opad, så også seriøse kunder får øjnene op for MSX's muligheder.
MSX 2 bruger som hidtil Z/80 processoren, men skærmopløsningen er kraftigt forbedret til 512 gange punkter. Desuden kan systemet køre med 80 karakterer pr. linie.
Op til 256 farver kan hentes til skærmen, og det er muligt at arbejde med op til 4 vinduer samtidig.
Alt dette kan lade sig gøre, fordi MSX fabrikanterne har fået produceret 4 specielle IC'er i samarbejde med ASCII norm folkene.
Det er MSX/engine, MSX/video, MSX/audio og MSX/system. Standard RAM skal i MSX 2 være på 64K, mens video-RAM'en er udvidet fra 16K til imponerende 128K...
Det seriøse præg omkring MSX 2 understreges også af avancerede tilbygninger, man kan foretage uden problemer.
Fra 3,5" diskette kan man loade det nye MSX-DOS, der er kompatibelt med MS-DOS. Det operativsystem, som IBM og kompatible PC'ere bruger.



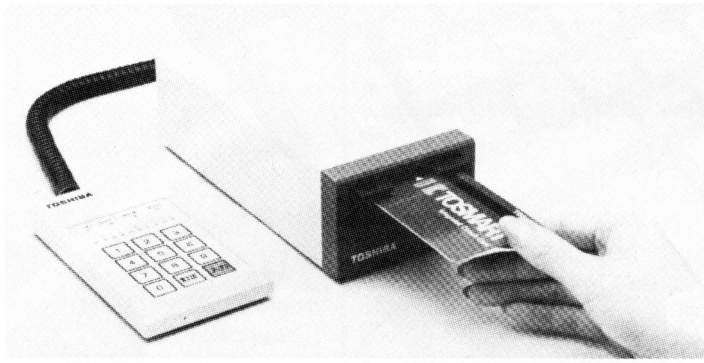


SUPER COMET MED 32 BIT

■ ICL's Comet er en ganske udbredt skolecomputer i Danmark med et salg på omkring 5000 styk. Men det er stadig en 8-bit type, der måske nok får de lidt svært i konkurrencen fremover.
Det var man udmærket klar over hos ICL i Danmark, og derfor kom der hurtigt en ambitiøs 32-bit mikro på tegnebordet. Denne Comet 32 er fremme nu. Maskinen er forsynet med National Semiconductors NS-32000 processor, der kører under det Unix kompatible Genix system.
Comet 32 kan tilsluttes op til 8 brugere ad gangen, og systemets gennemtænkte design understreges af, at selv de "gamle" Z-80 baserede Comet 1400 kan samarbejde med dem. I så tilfælde sker det via CP/M.
Vi skal næppe regne med at se Comet 32 i de danske folkeskoler, men forskellige højere undervisnings institutioner har allerede vist deres interesse. Prisen for et basissystem ligger i øvrigt på ca. 188.000 kroner. □

INTERNATIONAL KLUB FOR DATAFREAKS

■ PCS of Denmark er titlen på en multinational aflægger af Personal Computer Society her i landet. Det er en vidt forgrenet organisation, der oprindelig blev dannet omkring den meget store Boston Computer Society.
Det er PCS' mål at skabe forbindelser mellem PC-brugere overalt i verden. Klubben henvender sig næppe primært til amatører, men f.eks. datalærere og seriøse entusiaster vil uden tvivl kunne udnytte det knowhow, som amerikanske specialister kan stille til rådighed via såkaldte "bulletin boards". Det er databaser, som man mere eller mindre frit kan gå ind på via betaling og passwords fra PCS.
Vi bør måske lige nævne, at Personal Computer Society of Denmark ikke har noget med softwareleverandøren, PCS Danmark, at gøre. PCS of Denmark, tlf. 01-32 71 49.□



SOFTWARE PR. CREDITCARD

■ Først havde vi kassettebåndene. Så kom disketterne og som det næste CD pladerne med software på. Hvad mon bliver det næste?
Ifølge vore gerenelt meget velinformerede kilder i Japan hedder fremtiden IC-cards. Det er "dankort" med indbygget intelligens og hukommelse.
De første forsøg er kørt med stor succes i japanske banker, men også software leverandørerne har nu fået øjnene op for IC-kortenes muligheder.
Hos Sega vil man indenfor de næste par år lancere en hel stribe kort, der har flere vigtige fordele.
I dag kan de således rumme hele 128K data. De er nemme at transportere og mere holdbare og stabile end f.eks. disketter. Endelig vil det være forholdsvis nemt at kopibeskytte kortene effektivt.
For nylig lykkedes det at skabe en fælles standard for IC-kort – hvilket jo er nok så vigtigt, hvis man vil have mange fabrikanter med på ideen.

C-64 UDVIDES TIL 51K BRUGER RAM

■ Hvad ville du sige til at få udvidet din Commodore 64 fra de kedelige og smålige 38K bruger RAM og i stedet kunne lege med ca. 51K.
Eller ville du sige nej til yderligere fordele som 10 gange hurtigere kassette indlæsning. Renumber, der også retter GOTO og GOSUB.
Siger du to gange jatak, må du være moden som kunde til det hollandske "Radarbasic 58", som importeres af Twilight i Danmark. Hele herligheden ankommer på indstiksmodul og med en udmærket manual. Tilmed rummer modulet et par ekstra DOS kommandoer, som er rare at have ved hånden.
Eneste umiddelbare ulempe ved modulet er nok prisen. 600 kroner for en udvidelse med 13K plus hurtigere kassette arbejde er trods alt en slat penge. □

NU I DANMARK!

ATARI

ATARI 130 XE -computeren med 128 K

for kun kr. **2995,-**

tusindvis af spil og programmer

I første sending begrænset antal
-bliv skrevet op hos din computer-forhandler allerede idag!

Importør: DINAMICRO APS, Flintholm Allé 26, 2000 København F.

REKLAMEHUSET

Bits & Bytes

SUPER, SUPERIOR SUPREME DISKETTER

■ Supreme er navnet på et nyt diskettemærke fra Japan, som nok skal få succes i Danmark. De har nemlig to væsentlige egenskaber, – kvaliteten er høj og prisen meget lav.

Supreme disketternes særpræg ligger bl.a. i en speciel lukning på bagsiden. Den sikrer, at man ikke uden videre får flået bagkanten af, når man tager disketten af, når man tager disketten ud af drevet på klodsmajor maner. Bagsiden er nemlig næsten hermetisk lukket og sammensvejset flere steder end normalt.

Ifølge importøren overgår disketterne de amerikanske ANSI krav. Man er da heller ikke bange for at give uendelig garanti, såfremt der ikke ligefrem er begået tåbeligheder med disc'ene.

Supreme disketterne fås foreløbig kun i single-side/double-density og double-sided/double-density udgaver. Begge med 48 spor på hver side.

Smith & Hansen, 02-65 84 19.

■ Det amerikanske "Strippoker" program til Commodore 64 er blevet ganske populært verden over, og vi har kendskab til, at mangen familiefar har siddet nætterne ud for at få pillet klunset af de to lækre damer i US Gold spillet.

Amerikanerne får nu konkurrence fra Vesttyskland, hvor Brillant Software har udviklet programmet "Girls Just Want To Have Fun". De første spæde oplysninger, vi har kunnet hente hjem om den nye 64'er strip, siger ikke noget, om Cindy Lauper optræder i spillet, eller om tyskerne bare har hugget titlen fra hendes singlehit. □

NU KOMMER EN AMSTRAD MED 128K

■ Der sker ting og sager meget hurtigt hos Alan Sugar og company i Amstrad.

Ikke alene vil firmaet være blandt de billigste udbydere af hjemmecomputere. Næh, man vil også hele tiden være på forkant med udviklingen – og den hedder 128K maskiner lige nu.

Logisk nok hedder næste skridt hos Amstrad derfor CPC-6128. En computer, der internt minder meget om den forholdsvis nye 664'er med 3" diskette. Men som har fået en kraftig ansigtsløftning udadtil for at få den til at se mere proff. ud.

Kabinettet er blevet fladere end hidtil, keyboardet forbedret og flere taster flyttet til mere hensigtsmæssige pladser. Til gengæld er den medfølgende monitor den samme.

De ekstra 64K RAM er opnået med bank-switching. Samtidig kan 6128'eren køre CP/M Plus, der rummer flere direkte kommandoer i en såkaldt Bank Manager. I praksis vil den øgede hukommelse betyde, at også seriøs standard software som f.eks. Wordstar vil kunne køre på Amstrad 6128.

Og hvad der er nok så interessant – via CP/M Plus alias 3.0 bliver maskinen kompatibel med den nye Commodore 128. Indenfor familien er 6128 tilsvarende kompatibel med CPC 664.

Amstrad har lanceret den nye 6128 i USA som det første marked. Danmark bliver om kort tid et af de første lande i Europa, som får den store Amstrad på gaden. Et gæt på prisen, – ca. 1.000 kroner dyrere end 664'eren.

EN C-16 MED 64K

■ Det vesttyske softwarehus Kingsoft har haft rimelig succes med RAM udvidelser til Commodore 64. Man er således kommet helt op på 61K friplads til brugeren mod normalt ca. 38K.

Nu er turen kommet til lillebror Commodore C-16, som Kingsoft kan peppe op til 64K, så der også her er rimelig plads til større programmer.

C-16 udvidelsen skal indbygges i computeren. Loddekolbe er dog ikke nødvendig, ifølge Kingsoft. Udbygningen koster ca. 1000 kroner omregnet fra hårde tyske D-mark. □

GASHÅNDTAG TIL SPECTRUM

■ Sidste nye skøre påfund indenfor interfaces til Spectrum kommer fra engelske Dk'Tronics. Navnet er noget så fornemt som Games Player Interface og det er en helt speciel lækkerbisken for spilnarkomaner.

Den lille sorte plastickasse er nemlig et kombineret joystick-interface à la Kempston og hastighedsstyring af Spectrum'en.

Ja, netop! På interfacet sidder en drejeknap, som bruges til at regulere Spectrum'ens kørselshastighed, og med den kan du ændre hastigheden af et hvilketsomhhelst program! Skalaen går fra nul, som fuldstændig stopper computeren, til fuld hastighed, hvilket er normalt tempo.

Dk'Tronics mener, at du med interfacet har de bedste muligheder for at slå alle dine high-scores. Kører et spil for hurtigt et bestemt sted, kan du bare fingere lidt med drejeknappen, og så er den hjemme.

Desuden håber firmaet på, at handicappede eller lignende kan få glæde af nyskabelsen. Har man tidligere haft problemer med at reagere hurtigt nok, er her altså løsningen.

Vi kunne dog også forstille os flere andre praktiske anvendelser af interfacet. Hvad med at skrue lidt ned for Spectrum'en, så også lille vovse kan lære at spille Space Invaders? □

Frederikshavn og omegn har nu fået sin egen Amstrad brugerklub, der starter op her sidst i august.

Klubben råder over egne lokaler, og man påtænker at lave et eget brugerblad.

Kontaktperson er Helge Honore, tlf.: 08-43 08 16 eller Arne Olsen, tlf.: 08-48 25 37.

DANMARKS PREMIERE

ATARI 130XE Kr. 2.995,-

Pr. md. 200,-

Atari 130XE, en elegant og kraftfuld afløser til legendariske Atari 800XL. Atari 130XE er et stærkt prisbilligt bud på en 128K computer. Med et stort udvalg af seriøst/spil software, samt perifert tilbehør kan Atari 130XE udvides til ethvert behov, fra administrative formål til hobby brug. Ca. 90% af alt eksisterende Atari software kan benyttes på 130XE, samt alt eksisterende perifert tilbehør, udviklet til Atari 800XL incl. modems, discdrev 1050, printere, lyspenne og grafik tablets. Løsninger til administrativt brug indgår i Atari's omfattende software program, der bl.a. omfatter Atari Writer, iWord, iCalc, iBase, iPlot, iLan foruden eksisterende løsninger. Atari 130XE's grafiske muligheder byder på faciliteter som lodret og vandret skærm scroll, sprites, misilgrafik, misilgrafik med kollisions kontrol, 11 grafik modes/5 tekstmodes kombinerbare, 256 farvers palette og grafik processor. Atari 130XE er udstyret med 57 tasters standard QWERTY tastatur, heraf 5 funktionstaster. Atari har indbygget internationalt karaktersæt. Til Atari 130XE fås en række programmeringssprog: Logo, Forth, Pilot, Tiny C, C-65 og Action der er en kombination af C og Pascal, let at programmere og hurtigt som Assembler. Derudover forskellige versioner af Basic. Rekvirer vor specialbrochure for yderligere oplysninger.

Diskettedrev 3.695,-
Datarecorder 595,-
Farveplotter 1.495,-

ATARI 520ST

ca. 14.995,-

ca. pr. md. 510,-

En 512K PC datamat, der er så stærk og avanceret, og til så lav en pris, at det nu også er muligt for private brugere, at arbejde professionelt hjemme. Atari 520ST vil ligeledes være et yderst stærkt PC alternativ til allerede kendte PC datamater.
Atari 520ST bliver leveret med 500K diskettedrev, monocrome monitor og grafikmus. Desuden medfølger 7 professionelle programmer:

1. DR. GEM. Professionelt grafik tegneprogram.
2. DR. GEM. Tekstbehandling.
3. TOS (Traimel Operating System), baseret på CP/M 68K.
4. GEM (Graphics Environment Manager) som giver menu orienteret programstyring, kaldet WIMP (Window, Icon, Mouse, Pull down menu).
5. LOGO Programmeringssprog.
6. DR. Personal Basic, med mulighed for brug af Mus (WIMP) i egne programmer.
7. BOS Operativsystem der giver adgang til de mange, allerede eksisterende professionelle BOS programmer.

Atari 520ST har alle nyskabelser indbygget. På hardwaresiden er den bl.a. udstyret med MIDI ind/udgang for tilslutning og styring af syntesizer, for 1MB 3 1/2" disc, 15MB harddisc, Compact Disc (med 500 Mega byte) med så hurtig dataoverførsel (1.33 MB pr. sek.), at der vil komme mange spændende programmer og spil (som f.eks. Dragons Lair) og uden tvivl super realistiske flyvesimulatorer. Atari 520ST er også forberedt for modem, plotter, billeddigitizere (kamera til skærm og disc faciliteter), netværk, ekstern Cartridge hukommelse, og meget andet tilbehør. Med den kraftige 16/32 bit 68000 processor, den hurtige dataoverførsel fra disc og det 512K interne arbejdslager, kan allerede fås ægte 3D real time grafik med højopløsning.
Med indbygget ur og kalender, vil man kunne få Atari 520ST til, automatisk at udføre forudbestemte opgaver, f.eks. udskrivning af løn, faktura eller benyttes som huskebog.
Rekvirer vor specialbrochure for yderligere oplysninger.

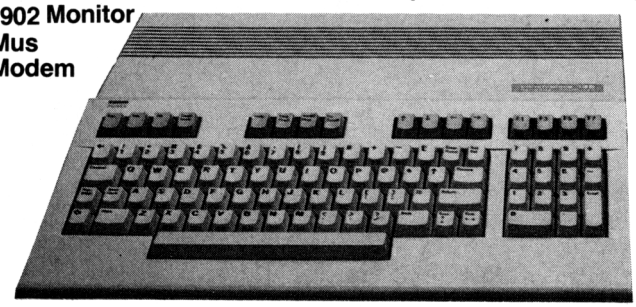
- endnu
1.ste sending

COMMODORE 128

Ekstra tilbehør, ring for pris
1571 Diskettedrev
1902 Monitor
Mus
Modem

ca. kr. 4.995,-
ca. pr. md. 300,-

En 128K computer, med alle mulighederne indbygget. Ved hjælp af 2 processorer er det muligt at få 128'eren til at optræde som en Commodore 64, som CP/M computer og naturligvis som Commodore 128. Med mulighed for at køre alt eksisterende 64 software, er C 128 født stærk. Da den også kan køre CP/M 3.0, vil Commodore 128 også være velegnet til at løse administrative opgaver med Wordstar, Multiplan, Dbase, Perfect Writer, Perfect calc, Perfect filer, Perfect speller, software serien JANE, samt andre CP/M løsninger. Commodores slanke PC look lover ikke for meget. Tastaturet er elegant indrettet, med logisk opdeling af tasterne, hvilket gør den velegnet til lang tids brug, f.eks. tekstbehandling eller større talopgaver.
Commodore 128's Basic 7.0 er en kraftig forbedring af version 2.0 og byder på virkeligt mange faciliteter. Dette gælder struktur, grafik, lyd/musik, og funktionskommandoer. Derudover det nye DOS og en række hjælpefunktioner. De nye grafiske kommandoer giver bl.a. mulighed for kollisions detect, indbygget sprite designer, skærm vinduer, load/save sprites og meget andet. Skærmen kan opdeles som kombineret tekst/grafik format, tekst format 40/80 tegn, grafik skærm, alt afhængigt af behov.
Til Commodore 128 er der også mulighed for tilslutning af CP/M diskettestation, monitor/TV, printer, modem, joystick, cartridge, extern RAM udvidelse til 512K, kamera og mange andre faciliteter.
Commodore 128, en lovende computer til professionelt og hobby brug.
Rekvirer vor specialbrochure for yderligere oplysninger.



PRØV DEM HOS

SPECTRUM

Hostrupsvej 2 - 1950 København V
(v. Frederiksberg Station)

Tlf. 01-37 22 81

- eller se dem på vores stand

Udstilling
"HOBBY og FRITID"
den 5.-7. september
i CITY 2

KONTO UDEN UDBETALING

BBC B+

NYHED

m. 64K, 8 rom sokler, discinterface og 100K disc drev

Kr. 9.995.-

pr. md. kr. 400.-

Comal	Kr.	1.295.-
ISO pascal	Kr.	1.375.-
Sleuth	Kr.	465.-
Exmon 2	Kr.	465.-
Help	Kr.	405.-
Disc Doctor	Kr.	495.-
Graphic	Kr.	495.-
Termi	Kr.	525.-
Caretaker	Kr.	495.-
Printmaster	Kr.	495.-

PRINTERTILBUD

Shinwa CPA 80 **Kr. 3.295.-**
pr. md. Kr. 200.-

Star SG 10 NLQ **Kr. 5.495.-**
pr. md. Kr. 270.-

Kaga 810 NLQ **Kr. 6.495.-**
pr. md. Kr. 310.-

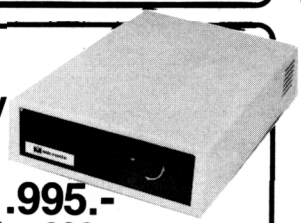
Commodore VIC 1541

TILBUD

Kr. 2.895.-
pr. md. kr. 200.-

Commodore MPS 802 **Kr. 3.495.-**
pr. md. kr. 200.-

Micronix BBC drev

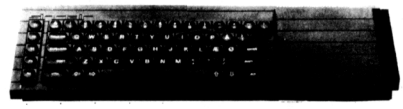


MX150
100K drev **1.995.-**
pr. md. kr. 200.-

MX152 400K drev **3.495.-**
pr. md. kr. 200.-

MX252 2×400K drev **6.395.-**
pr. md. kr. 310.-

SINCLAIR QL
- morgendagens computer



128K computer med Super Basic og 2 indbyggede 100K drev incl. tekstbehandling, budgetsimulering register og grafikprogram

kr. 7.295.-
pr. md. kr. 310.-

ass./disassembler	kr.	1.165.-
Toolkit	kr.	390.-
OL skak	kr.	290.-

Bøger:

Professional & business progr.	175.-
Advanced progr. with the QL	155.-
QL assembly language	240.-
Båndpatroner mikrodrev	55.-

AMSTRAD

CPC464 m. grøn monitor	3.395.- *pr. md. kr. 200.-*
CPC464 m. farvemonitor	4.995.- *pr. md. kr. 220.-*
CPC664 m. grøn monitor	5.798.- *pr. md. kr. 270.-*
CPC664 m. farvemonitor	7.798.- *pr. md. kr. 360.-*
DDI-1 180K disk drev	3.995.- *pr. md. kr. 200.-*

Advanced amsword	Kr.	295.-
AmsCalc	Kr.	295.-
Pascal	Kr.	595.-
Ass./disassembler	Kr.	415.-
Consice firmware	Kr.	295.-
DDI consice firmware	Kr.	195.-
Tascopy	Kr.	185.-

MSX

Ce-Tec 64K MSX computer	Kr.	3.995.- *pr. md. kr. 200.-*
Sony hit-bit 64K MSX computer	Kr.	4.995.- *pr. md. kr. 220.-*
Ce-Tec 2×64K disk	Kr.	2.595.- *pr. md. kr. 200.-*
Sony datarecorder	Kr.	995.-

Tasword tekstbehandling	Kr.	275.-
Hisoft Pascal	Kr.	595.-

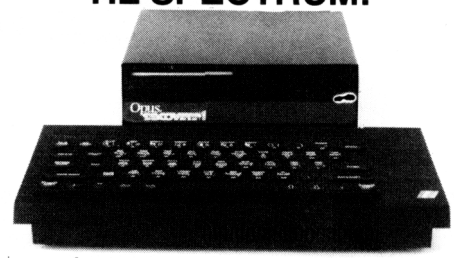
JUKI 2200 skrivemaskine

m. parallel ell. serielt interface **4.795.-**
pr. md. kr. 220.-

DISKETTER

10 SKC	5 1/4" 40 spor SS/SD	185.-
10 SKC	5 1/4" 40 spor DS/DD	275.-
10 SKC	5 1/4" 80 spor SS/DD	295.-
10 SKC	5 1/4" 80 spor DS/DD	345.-
10 Memorex	5 1/4" 40 spor SS/DD	260.-
10 Memorex	5 1/4" 40 spor DS/DD	295.-
10 Memorex	5 1/4" 80 spor SS/DD	345.-
10 Memorex	5 1/4" 80 spor DS/DD	385.-
10 Maxell	3 1/2"	425.-
10 Maxell	3"	695.-

180 K DISKDREV TIL SPECTRUM!



Tekniske data:
3 1/2" disk drev m. interface - parallel printerudgang - indbygget strømforsyning - monochrome videoudgang - joy stick interface

KR. 3.495.-
pr. md. kr. 200.-

Opgraderingskit 16 til 48K **kr. 498.-**

GRATIS PRISLISTE

Navn_____

Adresse_____

Postnr. _____

By_____

Datamat_____

Ønsker yderligere information på:

_____

SPECTRUM

Hostrupsvej 2 - 1950 København V
(v. Frederiksberg Station) **Tlf. 01-37 22 81**

- Alle priser incl. 22% moms

EXPORT
alle exportsalg over kr. 1000.- fratrækkes moms.

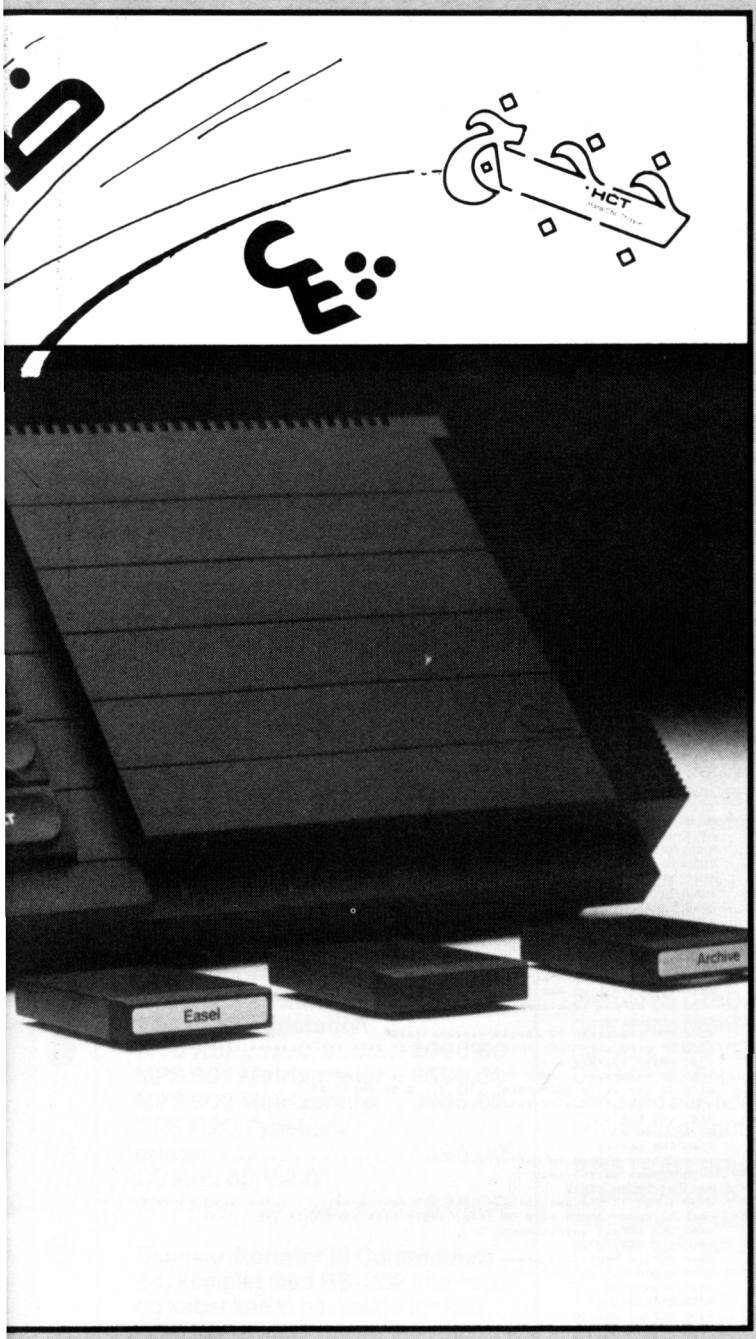
QL-tricks

I stil med artiklerne til Spectrum, C-64 og Amstrad har vi nu også ''tips og tricks'' klar til Sinclair QL. Esben Kragh Hansen fortæller denne gang om, hvordan du meget nemt kan omdefinere computerens tegnsæt.

■ Selv om det ikke fortælles i QL's brugermanual, er det faktisk en smal sag at omdefinere hele eller dele af maskinens karaktersæt – lave bunkevis af UDG-tegn (User Defined Graphics). Dette kan udnyttes til at lave egne specielle bogstaver og tegn eller at give spil spændende og flotte figurer.

F.eks. er et spil betydelig mere interessant, hvis spilleren ligner en ost og jagtes af et glubsk uhyre, fremfor at han/hun er et trist A som bliver forfulgt af et absolut ikke frygtindgydende H. . .

QDOS, operativsystemet, er indrettet på en yderst smart måde i forbindelse med karaktersættet. Hvert eneste vindue på skærmen har nemlig



to helt private karaktersæt, som bruges til enhver udskrift i det pågældende vindue.
Det smarte ved dette er, at man i et vindue på en gang kan have et karaktersæt med alle de normale bogstaver og tegn og et andet sæt indeholdende eventuelle grafiktegn til spil. At vinduerne har hver deres karaktersæt betyder desuden, at nogle vinduer kan vælges til at være deciderede tekstvinduer, mens andre kun bruges til specielle grafiktegn.
Normalt er vinduernes karaktersæt de to, som ligger fast i ROM'en. Det første af disse karaktersæt dækker koderne 32 til 127 (standard bogstaver og tegn), mens det andet går fra kode 128 til 191 (specielle bogstaver og tegn). Ved hjælp af TRAP #3 (en slags kald til en rutine i ROM'en) kan adresserne på et vindues karaktersæt imidlertid ændres, så de peger på nogle, brugeren selv har defineret.
Når et nyt karaktersæt defineres, kan brugeren samtidig bestemme, hvilke koder, der skal være "lovlige". F.eks. kan sæt nr. 1 ændres til kun at dække koderne 32 til 65 og sæt nr. 2 koderne 120 til 127. Hvis QL skal udskrive en kode, som ikke er lovlig i sæt 1, benyttes sæt 2, hvis koden her er tilladt. Er koden slet ikke tilladt i nogen af sættene, udskriver computeren karakteren med den laveste kode i sæt nr. 2. Denne kan f.eks. defineres som et spørgsmåls-

Program 1:

```
100 REMark  Character Designer PART 1
110 REMark
120 REMark (C) 1985 Esben Krag Hansen
130 REMark
140 mcadr=RESPR(24): sum=0: RESTORE 1000
150 FOR i=mcadr TO mcadr+23 STEP 2
160 READ d: POKE_W i,d: sum=sum+d
170 END FOR i
180 IF sum<>101849 THEN PRINT "FEJL I DATALINIE...": STOP
190 SBYTES mdv1_UDG_CALL,mcadr,24
1000 DATA -15364,40,-11602,48,8310,4096,8770,9283,29439,28709,20035,20085
```

Program 2:

```
100 REMark  Character Designer PART 2
110 REMark
120 REMark (C) 1985 Esben Krag Hansen
130 REMark
140 setup
1000 REPeat mainloop
1010 drawgrid1: AT 0,0: CSIZE 2,1: PRINT TO 8;"QL Character Designer": CSIZE 0,0
1020 AT 11,0: CLS 2: AT 14,6: PRINT "F1 Definerer ny karakter"\TO 6;"F2 ændrer n
uværende karakter"\TO 6;"F3 Henter karakter"\TO 6;"F4 Viser karaktersæt"\TO 6;"F
5 SAVEr karaktersæt"
1030 REPeat mainget
1040 key=CODE(INKEY$(-1))
1050 IF chrantal=0 AND (key=232 OR key=236 OR key=240 OR key=244) THEN AT 11,0:
CLS 2: PRINT \\\"Dette er umuligt - der er ingen ka-"\"rakterer i sættet. Tryk p
å en tast.": PAUSE: NEXT mainloop
1060 SELect ON key
1070 ON key=232: DIM grid(9,8): drawgrid1: chredit
1080 ON key=236: chredit
1090 ON key=240: chrfetch
1100 ON key=244: chrdispl
1110 ON key=248: chrsave
1120 ON key=REMAINDER : NEXT mainget
1130 END SELect
1140 EXIT mainget
1150 END REPeat mainget
1160 END REPeat mainloop
2000 DEFine PROCedure chredit
2010 LOCal key,svar$,chrcode,i,val
2020 curx=1: cury=1
2030 AT 12,0: CLS 2
2040 PRINT \TO 6;"Piletaster flytter cursor"\TO 6;"ALT sætter, CTRL sletter punk
t"\TO 6;"F1 Spejler med vandret akse"\TO 6;"F2 Spejler med lodret akse"\TO 6;"F3
 Roterer mod højre"\TO 6;"F4 Roterer mod venstre"\TO 6;"F5 Afslutter editering"
2050 REPeat chreditloop
2060 drawblock cury,curx,"+"
2070 REPeat chreditgetkey
2080 key=CODE(INKEY$(-1))
2090 IF key=193 OR key=201 OR key=209 OR key=217 THEN key=key-1: grid(cury,curx)
=1: drawblock cury,curx,"+"
2100 IF key=194 OR key=202 OR key=210 OR key=218 THEN key=key-2: grid(cury,curx)
=0: drawblock cury,curx,"+"
2110 SELect ON key
2120 ON key=192: movecur 0,-1+8*(curx=1)
2130 ON key=200: movecur 0,1-8*(curx=8)
2140 ON key=208: movecur -1+9*(cury=1),0
2150 ON key=216: movecur 1-9*(cury=9),0
2160 ON key=232: spejl 0
2170 ON key=236: spejl 1
2180 ON key=240: roter 0
2190 ON key=244: roter 1
2200 ON key=248
2210 REPeat chreditinput
2220 AT 12,0: CLS 2
2230 PRINT \\\"Indtast karakterkode ("¡chrlow¡"-"¡chrhigh¡")"!"eller"!"tryk ENTE
R"!"for at fortryde:"¡
2240 INPUT svar$
2250 IF svar$="" THEN EXIT chreditloop
2260 chrcode=INT(svar$)
2270 IF chrcode>=chrlow AND chrcode<=chrhigh THEN EXIT chreditinput
2280 END REPeat chreditinput
2290 AT 13,0: CLS 2
2300 PRINT \"Karakterværdier:"\\
2310 FOR i=1 TO 9
2320 val=128*grid(i,1)+64*grid(i,2)+32*grid(i,3)+16*grid(i,4)+8*grid(i,5)+4*grid
(i,6)+2*grid(i,7)+grid(i,8)
2330 PRINT val¡
2340 IF i<9 THEN PRINT ",";
2350 POKE dataadr+1+(chrcode-chrlow)*9+i,val
2360 END FOR i
2370 PRINT \\"Tryk på en tast..."
2380 PAUSE
2390 EXIT chreditloop
2400 ON key=REMAINDER
2410 NEXT chreditgetkey
2420 END SELect
2430 EXIT chreditgetkey
2440 END REPeat chreditgetkey
2450 END REPeat chreditloop
2460 END DEFine
2500 DEFine PROCedure spejl (type)
2510 LOCal help,n,i
2520 FOR i=1 TO 4+5*type
2530 FOR n=1 TO 8-4*type
2540 help=grid(i,n)
2550 IF type THEN
2560 grid(i,n)=grid(i,9-n): grid(i,9-n)=help
2570 ELSE
2580 grid(i,n)=grid(10-i,n): grid(10-i,n)=help
2590 END IF
2600 END FOR n
2610 END FOR i
2620 drawgrid2
2630 END DEFine
2700 DEFine PROCedure movecur(y,x)
2710 drawblock cury,curx," "
2720 curx=curx+x: cury=cury+y
2730 drawblock cury,curx,"+"
2740 END DEFine
2800 DEFine PROCedure roter(type)
2810 LOCal help(8,8),n,i
2820 FOR i=1 TO 8
2830 FOR n=1 TO 8
2840 help(i,n)=grid(i,n)
2850 END FOR n
2860 END FOR i
2870 FOR i=1 TO 8
2880 FOR n=1 TO 8
2890 IF type THEN
2900 grid(9-n,i)=help(i,n)
2910 ELSE
2920 grid(n,9-i)=help(i,n)
2930 END IF
```

QL-tricks

tegn.
Til defineringen af nye karaktersæt har vi lavet to programmer. Nr. 1 indlæser en kortfattet maskinkoderutine, som bruges til at vælge karaktersæt for et vindue. Indtast programmet og start med RUN. Hvis du har lavet en indtastningsfejl, vil du i langt de fleste tilfælde blive gjort opmærksom på det. Kører alt, som det skal, SAVE's maskinkoden automatisk under navnet "UDG_CALL" på Microdrive 1.
Den kan nu senere hentes ind i maskinen til brug i programmer med:

mcadr = RESPR(24)
LBYTES mdv1_UDG_CALL, mcadr

Derefter kan den kaldes med CALL på følgende måde:

CALL mcadr,a,b,c

Variablen mcadr er startadressen, mens a, b og c er parametre til rutinen. A står for nummeret på den kanal, det pågældende vinduer er tilsluttet. B er adressen på det nye karaktersæt nr. 1 og c er adressen på sæt nr. 2. Hvis et karaktersæts adresse sættes til 0, vil ROM'ens indbyggede blive valgt i stedet for.
Program nr. 2 gør hele defineringen af et karaktersæt til en leg. Det er godt nok lidt stort, men til gengæld indeholder det overordentlig mange muligheder. Bl.a. kan du spejle og rotere en karakter, hente andre karakterer fra sættet frem til ændring, udskrive hele sættet, SAVE sættet enten som "rå" bytes eller som DATA-linier til at MERGE ind i andre programmer og meget mere.
Indtast programmet og SAVE det på en cartridge, hvor der i forvejen findes en kopi af førnævnte maskinkoderutine. Denne skal nemlig bruges af programmet. Start derefter programmet med RUN.

Først vil du blive spurgt, om du ønsker at hente et tidligere defineret karaktersæt eller definere et nyt. Definerer du et nyt, skal du først vælge den lavest gyldige kode og antallet af karakterer i sættet.
Computeren vil nu tegne et gitter på skærmen og en menu kommer frem. Ved tryk på funktionstasterne kan du vælge definering af en ny karakter (F1), ændring af nuværende karakter i gitteret (F2), hentning af en karakter fra sættet (F3), udskrift af hele karaktersættet på skærmen (F4) og sidst men ikke mindst SAVE af karaktersættet (F5).
Trykker du enten F1 eller F2, dukker der en cursor (et "+") op i gitteret og en ny menu bliver udskrevet. Nu kan du med cursorpilene flytte cursoren rundt i gitteret. Trykker du ALT samtidig med en piletast, sættes punktet på cursorens position, mens piletasten sammen med CTRL i stedet fjerner punktet.
Funktionstasterne F1-F4 bruges til at rotere og spejle karakteren i gitteret på diverse måder. F5 afslutter defineringen af karakteren og giver mulighed for enten at gemme den i sættet eller fortryde defineringen.
Én ting skal du imidlertid være opmærksom på, når du definerer karakterer. En karakter gemmes i hukommelsen som om den indeholder 9 rækker à 8 punkter. Fakta er dog, at du kun kan definere 5 af de 8 punkter i hver række, det venstre og de to højre punkter kan ikke defineres. Disse skal være resat, ellers vil karakteren ikke blive korrekt udskrevet på skærmen.
Når du er tilfreds med det definerede karaktersæt kan du SAVE det med tryk på F5 fra hovedmenuen. Du kan her vælge mellem SAVE af sættet som bytes (med SBYTES) eller som DATA-linier til at MERGE ind i et andet program.□

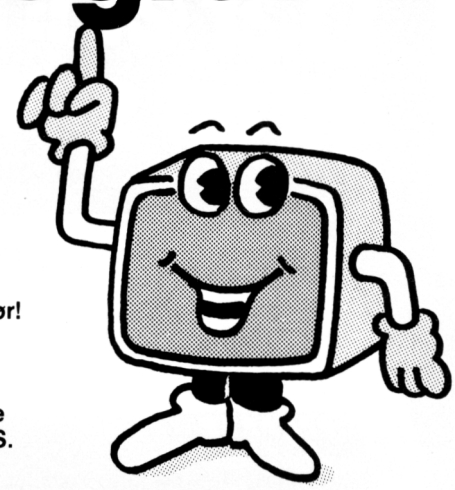
Esben Krag Hansen

```
2940 END FOR n
2950 END FOR i
2960 drawgrid2
2970 END DEFine
3000 DEFine PROCedure chrfetch
3010 LOCal svar$,chrcode,val$,i,n
3020 REPeat chrfetchinput
3030 AT 13,0: CLS 2: PRINT \\\"Indtast karakterkode ("¡chrlow¡"-"¡chrhigh¡")"!"e
ller"!"tryk ENTER for at fortryde:"¡
3040 INPUT svar$
3050 IF svar$="" THEN RETurn
3060 chrcode=INT(svar$)
3070 IF chrcode>=chrlow AND chrcode<=chrhigh THEN EXIT chrfetchinput
3080 END REPeat chrfetchinput
3090 FOR i=1 TO 9
3100 val$=bin$(PEEK(dataadr+1+i+(chrcode-chrlow)*9))
3110 FOR n=1 TO 8
3120 grid(i,n)=val$(n)
3130 END FOR n
3140 END FOR i
3150 END DEFine
3200 DEFine FuNction bin$(val)
3210 LOCal val2,res$,i
3220 val2=val: res$=""
3230 FOR i=1 TO 8
3240 res$=(val2 MOD 2)&res$
3250 val2=val2 DIV 2
3260 END FOR i
3270 RETurn res$
3280 END DEFine
3500 DEFine PROCedure chrdispl
3510 LOCal i
3520 CLS: PRINT \\"Karakterer i sættet:"\\
3530 FOR i=chrlow TO chrhigh
3540 IF i<100 THEN PRINT " ";
3550 PRINT i;":";
3560 CALL mcadr,1,dataadr,0: PRINT CHR$(i);: CALL mcadr,1,0,0: PRINT ,
3570 END FOR i
3580 PRINT \\"Tryk på en tast..."
3590 PAUSE: CLS
3600 END DEFine
3800 DEFine PROCedure chrsave
3810 LOCal key
3820 AT 12,0: CLS 2
3830 PRINT \\ TO 6;"F1   SAVE som bytes"\TO 6;"F2   SAVE som datalinier"\TO 5;"E
NTER Retur til hovedmenu"
3840 REPeat chrsavegetkey
3850 key=CODE(INKEY$(-1))
3860 SELect ON key
3870 ON key=232: savebytes
3880 ON key=236: savelines
3890 ON key=10: RETurn
3900 ON key=REMAINDER : NEXT chrsavegetkey
3910 END SELect
3920 EXIT chrsavegetkey
3930 END REPeat chrsavegetkey
3940 END DEFine
4000 DEFine PROCedure savebytes
4010 getfilnavn: AT 11,0: CLS 2
4020 PRINT \\\\"Karaktersættes længde (til brug ved  RESPR):"¡2+chrantal*9
4030 DELETE fil$: SBYTES fil$,dataadr,2+chrantal*9
4040 END DEFine
4200 DEFine PROCedure savelines
4210 LOCal linienr,ctrlval,i
4220 getfilnavn
4230 DELETE fil$: OPEN_NEW #3,fil$
4240 REPeat savelinesinput
4250 AT 11,0: CLS 2: INPUT \\\"Indtast nr. på første linie:"¡linienr
4260 linienr=INT(linienr)
4270 IF linienr>=0 AND linienr<=32767 THEN EXIT savelinesinput
4280 END REPeat savelinesinput
4290 ctrlval=0
4300 FOR i=dataadr TO dataadr+1+chrantal*9
4310 IF ctrlval=0 THEN PRINT #3;linienr;" DATA "¡: linienr=linienr+10
4320 PRINT #3;PEEK(i)¡
4330 IF i=dataadr+1 THEN PRINT #3: ctrlval=0: NEXT i : EXIT i
4340 IF ctrlval<8 THEN PRINT #3;",";: ELSE PRINT #3
4350 ctrlval=ctrlval+1-9*(ctrlval=8)
4360 END FOR i
4370 CLOSE #3
4380 END DEFine
4400 DEFine PROCedure getfilnavn
4410 REPeat getfilinput
4420 AT 12,0: CLS 2
4430 INPUT \\"Indtast filnavn INKLUSIV device-navn,"\"f.eks. mdv2_chars:"¡fil$
4440 IF "mdv" INSTR fil$ OR "flp" INSTR fil$ THEN EXIT getfilinput
4450 END REPeat getfilinput
4460 END DEFine
4500 DEFine PROCedure drawgrid1
4510 BLOCK 114,100,167,20,7
4520 drawgrid2
4530 END DEFine
4600 DEFine PROCedure drawgrid2
4610 LOCal i,n
4620 FOR i=1 TO 9
4630 FOR n=1 TO 8
4640 drawblock i,n," "
4650 END FOR n
4660 END FOR i
4670 END DEFine
5000 DEFine PROCedure drawblock(y,x,type$)
5010 PAPER 5*grid(y,x)
5020 CURSOR 154+x*14,10+y*11: PRINT type$
5030 PAPER 0
5040 END DEFine
5500 DEFine PROCedure setup
5510 DIM grid(9,8)
5520 WINDOW #0,448,30,32,216: INK #0,7: PAPER #0,0
5530 WINDOW #1,448,200,32,16: INK 7: PAPER 0
5540 WINDOW #2,448,200,32,16: INK #2,7: PAPER #2,2
5550 MODE 8: CLS
5560 key=KEYROW(0)
5570 AT 10,0: INPUT "Vil du hente et gammelt karaktersæt"\"(ja/nej) ? "¡svar$
5580 IF svar$=="ja" OR svar$=="j" THEN
5590 getfilnavn: mcadr=RESPR(2042)
5600 LBYTES mdv1_UDG_CALL,mcadr
5610 dataadr=mcadr+24
5620 LBYTES fil$,dataadr
5630 chrlow=PEEK(dataadr): chrantal=(PEEK(dataadr+1)+1) MOD 256
5640 ELSE
5650 REPeat setupinput
5660 CLS: AT 6,0: INPUT "Hvor mange karakterer skal sættet"\"indeholde (0-224) ?
 "¡chrantal
5670 chrantal=INT(chrantal)
5680 IF chrantal>=0 AND chrantal<=224 THEN EXIT setupinput
5690 END REPeat setupinput
5700 IF chrantal<224 THEN
5710 REPeat setupinput
5720 CLS: AT 6,0: PRINT "Laveste kode i sættet (32-"¡256-chrantal-(chrantal=0)¡"
) ? "¡
5730 INPUT chrlow: chrlow=INT(chrlow)
5740 IF chrlow>=32 AND chrlow<=256-chrantal-(chrantal=0) THEN EXIT setupinput
5750 END REPeat setupinput
5760 ELSE
5770 chrlow=32: PRINT \\"Laveste karakterkode=32"
5780 END IF
5790 mcadr=RESPR(26+chrantal*9): dataadr=mcadr+24
5800 LBYTES mdv1_UDG_CALL,mcadr
5810 POKE dataadr,chrlow: POKE dataadr+1,chrantal-1
5820 PRINT \\"Vent lidt..."
5830 FOR i=dataadr+2 TO dataadr+1+chrantal*9: POKE i,0
5840 END IF
5850 chrhigh=chrlow+chrantal-1: CLS
5860 END DEFine
```

fiig grafisk design

Månedens Program!

```
10 INPUT "FORVENTNINGER TIL FORHANDLER" ;A$
20 IFA$= "POPULÆRE PRODUKTER" THEN80
30 IFA$= "NYHEDER" THEN80
40 IFA$= "PRODUKT GARANTI" THEN80
50 IFA$= "BILLIGESTE PRISER" THEN80
60 IFA$= "BEDSTE SERVICE" THEN80
70 END
80 GOTO RB DATA!!!!
```



Sådan vælger du computerleverandør!

OBS! Vore aktuelle dagspriser er altid landets billigste. Se dem i den BLÅ AVIS.

TOPSERVICE TIL BUNDPRISER!

R.B. DATA er altid BILLIGST med det BEDSTE!
Vi garanterer dig de bundpriser, du aldrig før turde drømme om. Og hos R.B. får du den bedst tænkelige service – både før og efter købet. Problemer? Vor ukuelige og kompetente serviceafdeling klarer det umulige (mirakler mod minimal merpris). Ring til os! Vi vil meget gerne sende dig vort GRATIS produktkatalog og specialbrochurer over alt fra programkapsler til professionelle PC'ere! Vi forhandler Commodore, Amstrad, skrivemaskiner og alt i tilbehør. RB. DATA – opfylder alle dine hobby- og erhvervsønsker!

COMMODORE:

Commodore 64 Computer	**2495,00**
1541 Diskettestation (170 Kb)	**2995,00**
MPS 801 Matrixprinter	**2595,00**
MPS 802 Matrixprinter	**3495,00**
DPS 1120 Typehjulsprinter	**5295,00**
COMAL 80 V.2.01 (den nye)	**875,00**

Skønskriftprinter til Commodore 64, komplet med RS-232 interface og kabel kan vi p.t. sælge for kun **3.995,00.** Ring og hør!

Alle Commodore-produkter er naturligvis med dansk brugsvejledning og 1 års garanti.
OBS!! Selvfølgelig er vi også billigst med den nye **PC-128** og **1571 Super-Diskettestation.** Bestil NU og undgå leveringstid senere!

ZERO PRINTER-INTERFACE:
Selvfølgelig kan du bruge Brother, Epsom, Okidata og alle de andre printere til din Commodore 64. Med Zero/64 printerinterfacet og den indbyggede 16 Kb buffer er Printer-Problemer Passé! Og så er prisen forunderligt lav – ca. halvdelen af, hvad en 16 Kb printerbuffer alene koster andetsteds: **1095,00.**

AMSTRAD:
Vi er simpelthen så rørende billige med AMSTRAD, at du ikke vil tro dine egne øren! Ring til os idag, hør vore PROVOKERENDE LAVE DAGSPRISER – så sælger vi dig til gengæld alle tiders hjemme- og erhvervscomputer.

AMSTRAD-PRINTER:
Star SG-10 til 5295,00 (vejl. udsalgspris) er den mest suveræne printer til Amstrad.
Lidt billigere? Hvad med en **Fuji PD-890** til kun **3395,00.** Ring til os i dag og forlang special brochure over dette seje grej!!!

SOFTWARE/TILBEHØR:
Hvorfor købe et tekstbehandlingsprogram, du skal gå på kursus for at kunne bruge? Hos R.B. sælger vi »husets tekst« **TEKST 64 til 385,00.** Let at betjene og med udførlig, dansk brugsvejledning. Leveres (selvfølgelig) på 3M diskette! Ligeledes kan du få **DISK TOOL 64** (for Basic-programmøren) eller **DISK 64** (til mere avanceret »disk-leg«) til kun **125,00/stk.** Se vort produktkatalog for yderligere oplysninger.
Andet software: Vi har/skaffer ALT til Commodore, Amstrad, Atari, MSX, Spectrum etc. til uhyre fornuftige priser. Send 5,00 i frimærker og få markedets største og bedste software-katalog lige ind ad døren (gratis mod bestilling).

TILBEHØR:
Papir, printerformularer i endeløse baner, farvebånd, kabler, interfaces, modems, støvhætter...
vi er billigere end du tror.
Ring!

1541 Turbo-Driver
NO SPEED LIMIT

1541 TURBO-DRIVER:
Op til 20 gange hurtigere Loading! Bedste tid til dato: **202 blokke på 7,33 sekunder** – hurtigere end en 2,8 Liters, 170 HK Toyota Supra fra 0-100 km/h!! Spark liv i din søvndyssende Commodore 1541 Diskettestation med markedets bedste (og hurtigste!) Turbo-Driver. Kører parallelt, derfor større datasikkerhed. 100% hardwarebaseret, fylder intet i hukommelsen, reset-knap der tager alt, 2 min. kopiprogram, 11 sek. formattering, 21 ekstra Basic-kommandoer, dansk brugsvejledning og 1 års garanti.
985,00 monteret/945,00 eksl. montering.

3M DISKETTER:
3M Disketter er Verdens bedste – Basta! Smid dine »Koreplader« langt, langt væk og skift til Kvalitet **– 3M. 10. stk. 280,00 (SÆRTILBUD).**

RB DATA

Postboks 28 - 2980 Kokkedal
Ordretelefon (02) 24 26 58
Ma-sø kl. 8.00 til 22.00

Der er ingen grund til at sammenligne BBC med andre

BBC Model B

Romkapacitet	256K
Ramkapacitet	32K
Tastatur	Standard QWERTY m. ekstra brugerdefinérbare taster
Skærmformat	80 kr./linie 32 linier 80 25 40 32 40 25 20 32
Grafisk format	640 × 256 punkter 320 × 256 160 × 256 75 × 80
Antal farver	8 + 8 farver via basic 256 via assembler
Karaktersæt	Dansk, Norsk, Svensk, Finsk, Fransk, Italiensk, Engelsk, Amerikansk, Italic, m.m. Teletext til brug for bl.a. Teledata
Lyd	4 uafhængige lydkanaler, heraf 1 støjkanal
Tilslutninger inkluderet i en standard BBC B	Centronics, RS 423 Seriel, RGB, Composite Video, Kassetteinterface, TUBE, 1 MHz BUS, Userport, Analog - Digital converter, forberedt til discinterface, PSU m.m.

Udvidelsesmuligheder:

6502 Second Processor RAM-udvidelse
Z80 Second Processor incl. CP/M Softwarepakee
8088 16 Bit IBM kompatibel Second Processor incl. MS-DOS Softwarepakke 320 16 32 Bit UNIX kompatibel Second Processor incl. Pascal, C og Fortran compileresamt LISP & Basic fortolkere.
IEEE 488 og lignende interfaces til brug for forskellige former for måleudstyr.

Terminal-Emulatorer til følgende systemer:
Borrough - PDP 11 - PRIME - VAX - VT 52 - VT 100 TEXTRONIC - og inden for kort tid til IBM system 3270.

Harddisc 10 Mb og 30 Mb.
4 Floppy discs med formatteret kapacitet til 1,5 Mbyte SPROG ROMBASERET: BCPL - COMAL - FORTH - LISP LOGO - PASCAL

Importør:

ACO-MATIC
Vandtårnsvej 77
2860 Søborg

AUTORISEREDE ACORN FORHANDLERE

- Sjælland: Centronn, Gl. Torv 6, 1457 Kbh. K., 01-12 79 07. **Dan Mikro,** Jagtvej 13, 2200 Kbh. N., 01-10 99 38. **Groser Data,** Nr. Voldgade 22, 1358 Kbh. K., 01-32 98 97. **Spectrum,** Hostrupsvej 2, 1950 Kbh. V., 01-37 22 81. **Funch Radio,** M.D. Madsensvej 14, 3450 Birkerød, 02-27 00 65. **Technomatic Data,** Holbergsgade 19, 1057 Kbh., K., 01-13 88 35. **Rungsted Computer Center,** Pennehave 15, 2960 Rungsted Kyst, 02-57 02 00. **- Jylland: Dansk Micro Service,** Grønnegade 41, 8000 Århus C., 06-12 77 99. **CB Radio,** Vesterbrogade 19, 7100 Vejle, 05-83 84 85. **Nordjysk EDB Center,** Østerågade 27, 9000 Ålborg, 08-13 57 88. **- Lolland: B.J. Data,** Oksebæksvej 69, 4900 Nakskov, 03-92 41 27. **- Bornholm: MicroCenteret,** St. Torv 9, 3700 Rønne.

Forhandlere søges over hele landet

PRISFALD! Kontakt din forhandler for nærmere oplysninger.

SOFT

GLEM FRANKIE!!!

COMMO-DORE 64 SPEC-TRUM

■ Alligata software har med deres seneste spil, slået direkte ind på hitlisterne i England og USA og det med rette.

For **''Blagger goes to Hollywood''** er et virkeligt godt spil.

Selve handlingen udspiller sig i et stort studie, der er propfyldt med kendte filmstjerner. Du er Blagger, en lille tyv, som skal til at stjæle ''Steven Speilbum's'' seneste film. Men dette er ikke så let, for en masse af de kendte stjerner forsøger at hindre dig i at nå dit mål; Speilbums kontor.

I hvert lille studie er der en stjerne, som vil forsøge at uskadeliggøre dig ved en berøring, og efter 4 af disse berøringer må du starte forfra.

Selvfølgelig kan du også sætte disse stjerner ud af spillet. I hvert rum findes nogle genstande, som du først kan bruge i næste rum du træder ind i. Disse genstande kan bruges til at kaste i hovedet på den stjerne, genstanden er relateret til.

Det vil sige, at du kan se på genstanden, hvem der skal have, hvad i hovedet. Nogle gange er det nødvendigt at smide to ting i hovedet på disse stjerner. (F.eks. skal Robin Hood have smidt både bue og pil i hovedet).

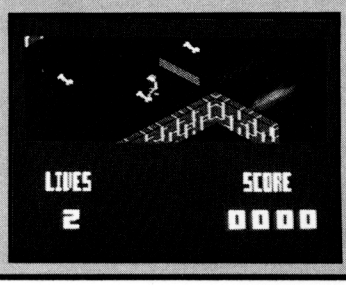
Nogle af de filmstjerner, du møder, er Batman, Hulk, Jaws, Superman og mange andre er med i spillet.

Lige, når Blagger kommer ind i et rum, farer stjernen rundt, og har nærmest tallerkenform, og så er han ufarlig, men når han er blevet ''normal'' at se på, skal man passe på!

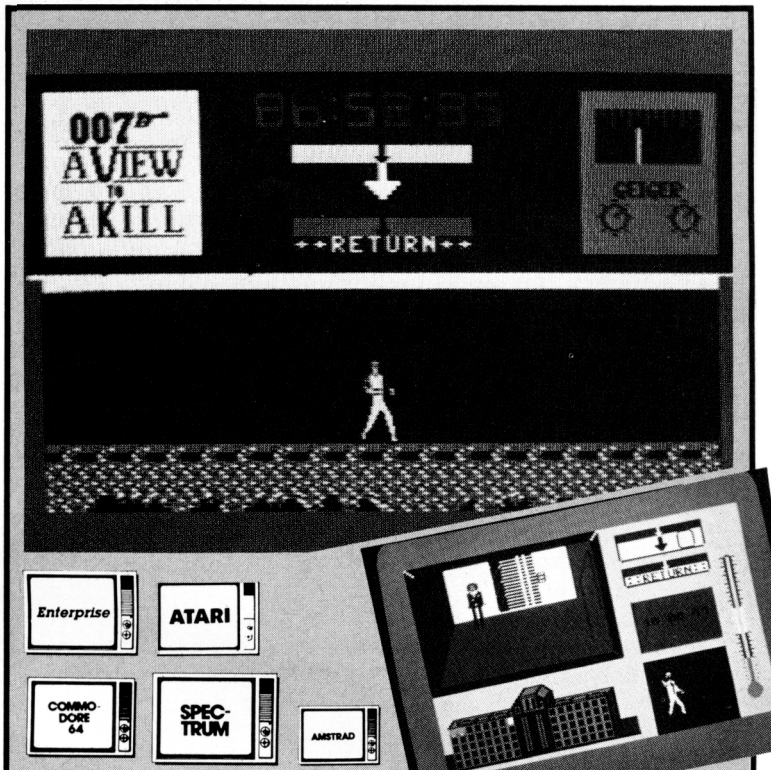
Bliver Blagger for længe i et rum, kommer der et par telefonboxe og jager ham? I hvert ''studie'' spilles en melodi, som giver dig et indtryk af, hvilken stjerne du kommer til at møde dér, og man bliver ikke træt af at høre på melodierne, for de lyder sensationelt godt!

Grafikken er rigtigt godt og farverigt lavet, og skærmen kan ''scrolle'' 360 grader. Den rummer i alt ca. 70 skærmbilleder.,

''Blagger goes to Hollywood'' er et af de hurtigste Arcadeaction spil til 64'eren og kræver derfor en god reaktionsevne af brugeren. Jeg kan godt forstå at de er begejstrede i England og USA. Godt køb!□



Grafik	10
Lyd	11
Action	11
Fængslende	9
Pris/kvalitet	9



BOND BEDRE PÅ FILM

Computerspil er efterhånden blevet en så integreret del af det store underholdningssupermarked, at de udgives samtidig med en filmpremiere og på lige fod med f.eks. sound-tracks.

Ghostbusters er nok den mest berømte repræsentant for film /computerspil. Nu dukker en ny konkurrent op, der på mere end en måde minder om de populære ''busters''.

Det er Domarks **''A View to a Kill''**, opkaldt efter den nye James Bond film af samme navn. Et superspil til en superfilm skulle man tro, men sådan er virkeligheden desværre ikke.

Domark har haft utrolig travlt med at få spillet klar til den engelske premiere, og det har kostet adskillige bugs undervejs. Bl.a. er det beværligt, at man ikke kan gå frem til næste sektion i spillet uden først at slukke computeren.

''A View to a Kill'' består af fire dele. Først åbningssekvensen, der er meget flot med det velkendte riffelgang fra adskillige 007-film. Du er selvfølgelig James Bond himself – nærmere præsentation er vel overflødig – der skal jagte ærkeskurken Max Zorin gennem Frankrig og USA.

Undervejs i spillet kan du vælge mellem at lade begi-

SOFT

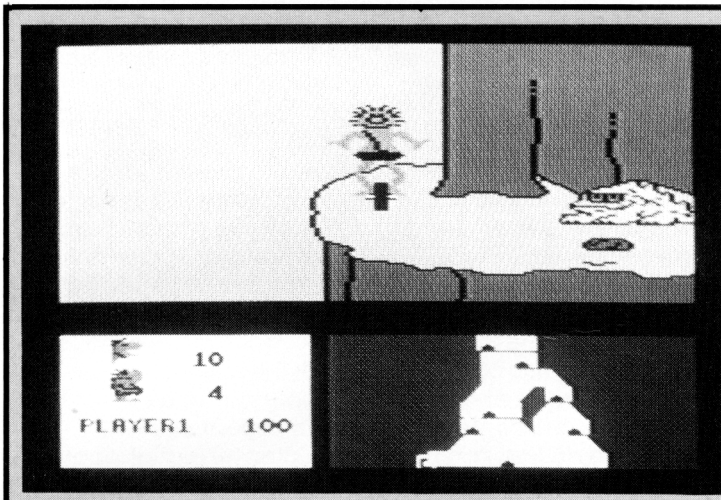
venhederne ledsage af Duran Durans hitmelodi "A View to a Kill" eller af det velkendte Bond-tema, der er gået igen i alle filmene.
Første spil foregår i Paris, hvor du jager en ung dame, kaldet May Day. Hun har netop dræbt en venligsindet agent, og hun flygter fra dig ved at kaste sig ud i faldskærm fra Eiffeltårnet.
I en stjålet taxa skal du følge faldskærmens skygge og nå hen til damen, mens hun lander. Det er en halsbrækkende opgave, hvor du skal race rundt i de Paris smalle gyder. Ustandseligt ramler du ind i ensrettede gader eller blindgyder, som du kun kan redde dig ud af ved en hurtig håndbremsevending.
På skærmen har du taxaens frontpanel med speedometer og flere specielle instrumenter. Der er bl.a. en nærhedsføler, som sladrer om, hvor May Day befinder sig i sin faldskærm. Der er også en skadetæller til din bil, faldskærmens højdemåler og et kort over det arrondissement i Paris, du drøner rundt i.
Hvis det ikke lykkes dig at indfange May Day – og det er vanskeligt – starter spillet forfra. Klarer du derimod opgaven, får du en talkode, som du kan tage med i næste spilsektion.
Her befinder vi os i San Franciscos store rådhus, hvor du skal redde din veninde, Stacey, som er indespærret i en elevatorskakt.
Din opgave – my dear friend Bond – er selvfølgelig at redde pigebarnet ud så hurtig som muligt, fordi Max Zorin har sat ild i bygningen.
Her minder **"A View to a Kill"** om en blanding af Adventure og Action. Du skal nemlig samle bestemte redskaber op i rummene for at komme videre i labyrinten af lokaler. Til det formål har du kommandoerne GET, DROP, GIVE osv.
På skærmen ser du et rids af rådhuset, hvor ildens udbredelse er klart markeret. Du har tiden som værste modstander, og det er en ganske vanskelig opgave at finde de rigtige ting for at komme videre. Det skyldes primært, at du ikke har et særligt stort ordforråd at gøre godt med i sammenligning med et normalt Adventurespil.
Tredje og sidste udfordring i **"A View to a Kill"** foregår midt i computerverdenens vugge, Silicon Valley i Californien. Eller rettere sagt nedenunder, for her har ærkeskurken anbragt en bombe i et hulelabyrint, der vil få hele dalen til at vælte sammen, – hvis ikke du – min ven James – får stoppet detonationen først.
Sjovt nok får du nu hjælp af Zorins eksveninde May Day, der enten har fortrudt – eller måske mere sandsynligt – er faldet for din 007-charme. Sammen skal I finde koder i hulesystemet, som skal sammenstykkes på korrekt måde, før Zorins computer accepterer dem.
Også her opererer spillet med en blanding af Action og Adventure, der dog ikke synes særlig vellykket. Det sætter sig simpelt hen mellem to båse. Men lidt hjælp skal du da have, – sørg for at finde geigertælleren hurtigt. Den er til uvurderlig hjælp i den tidstrængte situation i minen.
OK, vi har spildt mange linier og tid på **"A View to a Kill"**. Men lige lidt hjalp det. Vi kan ikke lade os vildt begejstre af et spil, der helt åbenbart aldrig blev færdig, før det kom i handelen.
Spillet minder om en mix-up mellem Ghostbusters og Impossible Mission tilført noget Adventure atmosfære. Grafikken er nogenlunde, men langt fra suveræn. Til gengæld er lyden helt fin.
Men helt ærlig, – vi foretrækker at se **"A View to a Kill"** i biografen. Der sker helt sikkert mere på filmlærredet end på computerskærmen.

Grafik:	7
Action:	8
Spænding:	7
Finish:	6
Pris:	7

VERDENSKLASSE BOKSNING

IBM

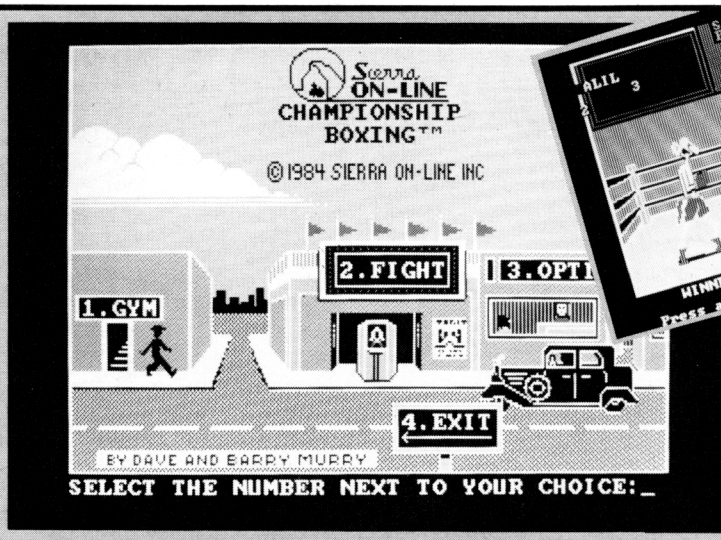
■ Mine damer og herrer . . . I højre hjørne den frygtløse champion Marvin Hagler og i venstre hjørne den muskuløse udfordrer Thomas Hearns.
De er anspændte, men klar, og dér lød gongongen til første runde. Hearns lægger hårdt ud, han går efter hovedet, mens Hagler arbejder i det dybe, og det er tydeligt at se at Hagler har problemer. Han vakler og Hearns går ind for at gøre det af med ham, men hans hook rammer forbi, og Hagler klarer frisag. Gongongen lyder.
I pausen opdager Hagler, at han har en rift i øjenbrynet, men han beslutter at fortsætte og dække sit hovede mere end før. Hearns får af sin træner at vide, at han skal gå efter Haglers øje, så han kan erklæres teknisk knock-out.
Anden runde starter. Hearns stormer ind og prøver at ramme Hagler i hovedet med nogle vilde sving, men under hans vilde forsøg rammes han selv af adskillige slag. Inden han når at fatte hvad der sker, er han selv i defensiven. Hagler slår ubarmhjertigt og hårdt og rammer lige pludselig Hearns med en kort uppercut. Hearns vælter tilbage og rammes af en til mens han falder. Hagler vinder på knock-out.
Velkommen til **Sierra Championship Boxing,** der er et flot, realistisk og morsomt boksespil til IBM-kompatible PC'er. I **Sierra Championship Boxing** behøver du ikke lægge fingrene imellem, når du klapper en ven af. Nej, her kan du frit ryste hooks, uppercuts, jabs og resten af arsenalet ud af ærmet.
Dette spil er som de fleste andre PC spil opbygget med et væld af valgmuligheder og spilvarianter, og du har da også her en masse muligheder for variationer.
Du kan kode dine egne og



BJERGJAGT PR. CYKELHJUL

COMMODORE 64

■ Thor er en meget populær TV-serie i USA, hvor unge og gamle elsker den morsomme tumling, der drøner rundt i stenalderen på sin enhjulede cykel.
I **BC Grogs Revenge** fra US Gold møder vi Thor igen. Denne gang skal han søge efter "the meaning of life", – har vi ikke hørt denne sætning før, monstro hos Monty-Python???
Never mind. Thor drøner rundt på tre bjerge, hvor han skal samle "clams". Stenalderens svar på vore inflationsbefængte penge. De ligger rundt på stierne eller falder ned fra grotternes lofter. Men pas på, – der falder også andre farligere ting ned i hulerne.
Thor har dog sine fjender. Ikke mindst Grog, der jagter dig overalt for at få sine penge re-



andres personlige mål (højde, armlængde osv.) ind, og på den måde prøve en kamp mod en ven, sådan som styrkeforholdet rigtigt havde været. Du kan også vælge mellem rigtige boksere, (der er ca. 50 valgmuligheder), og du kan skabe dine egne superboksere, kæmpeguruer eller tegneseriefigurer.
Det er også muligt at variere rundernes længde, antallet af runder osv. osv.
Når man har fundet ud af, hvilke boksere man vil sætte op mod hinanden, går man ind i boksehallen, hvor kampene foregår. Her kan man se computeren spille mod sig selv, mod 1 spiller, eller to spillere kan være mod hinanden. Under kampen kan man så vælge mellem at styre sin bokser selv, eller at være hans træner.
Hvis man vælger at styre ham selv, skal man holde styr på 9 taster (funktionstasterne til spiller nr. 1, og det numeriske tastatur til spiller nr. 2). Bliver man derimod træner kan man sidde og mellem runderne komme med sine forskellige strategier, der kan variere fra defensiv boksning til at gå direkte efter et knockout, men man kan også tage et dyk, hvilket betyder kaste sig for at undgå flere tæsk.
Under kampen ændres de 2 træneres valgmuligheder, alt efter hvad der sker. F.eks. ville Haglers øjenskade få hans træner til at foreslå, at han skulle dække sit øje, mens Hearns træner måske ville foreslå, at Hearns stak sin tommelfinger længere ind i øjet på Hagler, uden at dommeren ser det naturligvis.
Til **Sierra Championship Boxing** hører 4 små manualer på gennemsnitligt 10 sider hver. Det er "Spilforklaring", "Boksningens historie", "Bokse træning" og "Program introduktion". Manualerne er skrevet på et klart og let engelsk og selv nybegyndere i boksefaget kan efter at have læst dem få noget ud af spillet.
Grafikken i spillet er nogle steder fantastisk god, andre steder som gennemsnittet. Lyden er derimod kun gennemsnitlig.
Ved karaktererne skal vi bemærke, at de naturligvis er givet i forhold til andre PC spil og ikke i forhold til almindelige hjemmecomputerspil.

Grafik:	9-10
Lyd:	9
Action:	10
Fængslende:	11
Gennemførthed:	11

tur. Møder du Grog på samme skærm, gælder det om at hjule væk hurtigst muligt.
Du skal også tage dig i agt for et dækspisende uhyre, som vi her på redaktionen har døbt dækdaktylen. Han advarer dog om sin ankomst med et lystent brøl. Dækdaktylen kan omgås ved at køre hurtigt eller ved at styre i en bue udenom ham.
Har du 100 clams i hus, fortsætter du til tolden, der så giver dig adgang til næste bjerg. Har du yderligere 25 clams til overs, kan du købe dig en ny cykel.

BC Grogs Revenge kan godt lyde lidt småkedelig. Men det er spillet bestemt ikke. Grafikken er virkelig god, og Thor ser helt livagtig ud, når han drøner hen over skærmen på sin cykel.□

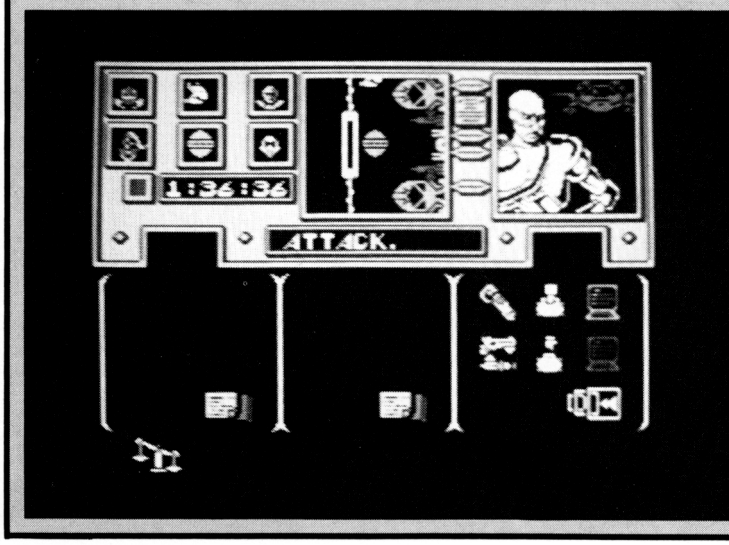
Grafik:	10
Lyd:	10
Action:	9
Pris:	9

EVENTYR PÅ EN NY MÅDE

SPEC-TRUM

COMMO-DORE 64

■ Der har eksisteret adventurespil næsten lige så længe, som vi kender computere, men de har ligesom alt andet i computerverdenen gennemgået en stor udvikling. Først kom de rene tekst-adventures, f.eks. klassikeren "Colossal Adventure". Senere fik man den idé at illustrere den lidt tørre tekst med flotte grafikbilleder som i den lige så klassiske "The Hobbit".
Sidste skud på stammen hedder **Shadowfire** og kommer fra Beyond software, der jo har specialiseret sig i at lave noget helt nyt hver gang.
Det er også lykkedes denne gang, for alle tekstkommandoer fra ordinære adventurespil er blevet udskiftet med de



såkaldte icons. I stedet for at skrive ordrer via tastaturet, giver man dem i billedsprog. F.eks. skriver du ikke "take lasergun", men styrer i stedet den lille cursor hen på et billede af en hånd, der hanker op i en taske, og så trykker man på fireknappen. Nu kommer der en blinkende firkant om "tag billedet" og man kører derefter hen på billedet af laserpistolen og trykker igen på fireknappen.
På denne smarte måde slipper man for alle de besværlige indtastninger og kan i stedet klare sig med joysticket alene.
Spillets grundide er ret ordinær: Den onde general Zoff truer det gode imperium ved hjælp af det farlige rumskib Zoff 5. Den grumme Zoff har kidnappet den rare ambassadør Kryxix og forsøger at tvinge nogle tophemmelige planer ud af ham. Hvis det lykkes, ser det sort ud for imperiet. Heldigvis har du 6

SOFT

håndplukkede agenter, der skal forsøge at redde Kryxix, fange Zoff og ødelægge hans rumskib.
Dine 6 agenter er beskrevet ret detaljeret i manualen, så man får næsten et personligt forhold til dem, efterhånden som missionen skrider frem. Til gengæld er resten af manualen ret tyndbenet. Der er f.eks. en masse våben, der slet ikke er nævnt i reglerne, så du må selv forsøge at finde ud af hvordan de bruges.
Dine 6 agenter starter i deres lille rumskib, der er fortøjet ved siden af det enorme Zoff 5 fartøj. Den lille transportdroid Manto skal først teleportere sig selv og derefter de 5 andre ombord på Zoff 5. De andre agenter har tilsvarende opgaver såsom leder, spejder, kæmper og låsesmed. Dog kan de naturligvis allesammen forsvare sig når de bliver angrebet.
En anden ny idé er i øvrigt at man på det samme bånd får både en Spectrum og en Commodore version af **Shadowfire.** Vel og mærke til ét spils pris.
Spillet er meget fængslende, og det kræver adskillige søvnløse nætter at klare det.

Grafik:	11
Lyd:	11
Betjening:	13
Fængslende:	11
Pris/kvalitet:	11

CONAN DEN UKUELIGE

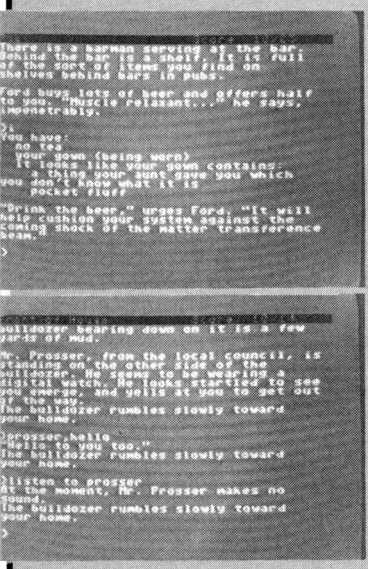
COMMODORE 64 ATARI

■ Atter engang står vi overfor et af tidens modefænomener, – spil inspireret af biografilm. Denne gang drejer sagen sig om Conan, den ukuelige barbar, som super bodybuilderen Arnold Schwarzenegger gjorde verdensberømt. **Conan** vises på frontcoveret og lover dermed meget mere end selve US Gold spille kan opfylde. Desværre.
Conan skal udrydde sin værste fjende, Volta. Ham eftersøger du på forskellige skærme og dræber ham forhåbentligt, når du endelig befinder dig på samme screen.
Undervejs kæmper du mod bidske flagermus, fugle, skorpioner og alskens andet kravl. Men pas på ikke at dræbe den store fugl, der sikrer dig ekstra liv ved berøring.
Det lyder altsammen godt nok, men desværre hæmmes **Conan** af flere handicaps. Dels er grafikken langt fra så detaljeret, som vi har set det i andre lignende spil. Dels loader computeren hver ny skærm ind, og det tager desværre sin tid.
Udsætter du dig alligevel for **Conan,** bør du huske nogle enkelte detaljer: I visse situationer skal du løbe på tværs af floder, – ikke hoppe over dem. På skærm 6 gælder det om at ødelægge en maskine med en lysekrone. På skærm 7 forvandles stjerner til ædelsten, hvis du berører dem med dit sværd.□

Grafik:	6
Lyd:	9
Action:	7
Pris:	8

PÅ TOMMELFINGER I UNIVERSET

ATARI apple COMMODORE 64



■ Amerikanske Infocom må være noget nær verdensmestre i Adventure spil. Et af softwarehusets absolutte bestsellere i USA – **The Hitchhikers Guide to the Galaxy** – er nu også nået til Danmark, og her vil spillet uden tvivl kunne udfordre selv den mest hårdføre eventyrfanatiker.
Oprindelig var "hitchhiker" et populært radiospil i USA. Senere omskrev forfatteren Douglas Adams eventyret til bog, plade og TV-serie, og her til sidst hedder det teaterskuespil og computergame.
Selve guiden, som det hele drejer sig om, er en lille computer i lommeformat. Engang i fremtiden vil ingen blaffer med respekt for sig selv kunne undvære guiden, for den giver informationer om alt, hvad der er værd at vide om universet.
Som sædvanligt har Infocom gjort rigtig meget ud af spillet. Det medfølgende materiale omfatter en 25-siders manual plus adskillige sider med gode tips. Her er en liste over hovedordene, du skal benytte i Adventuren, særlig vigtig. Lidt mere legesygt er et "Don't Panic" badge, en mikroskopisk rumflåde og et par Følsom-overfor-faresolbriller. Åh ja – så glemte vi næsten disketten, der sikrer, at du kan flyve ud i dine galaktiske eventyr på en Commodore 64.
I "Hitchhiker" er du Arthur Dent, der vågner op med kolenorme tømmermænd for at finde en nedrykningsordre på huset i morgenposten. Udenfor døren står bulldozeren allerede og venter, så det gælder lynhurtigt om at finde de rette ord på trods af din omtågede tilstand.
Men tingene bliver meget, meget værre. Din gode ven Ford Prefect, som du ellers troede kom fra den lokale provinsby, viser sig at stamme fra en planet ude i universet. Han har dårlige nyheder – nemlig at I kun har ca. 12 minutter til at redde Moder Jord mod tilintetgørelse.
Dine ondsindede fjender hedder vogoner, og mens du befinder dig et mørkt sted, hvor du hverken kan se eller høre noget, opdager du, at du faktisk er midt i vogonernes rumskib. Og de har en poesi, der er ret så vanskelig at forstå.
Er du dygtig nok, slipper du ud af vogonernes varetægt og kan slutte dig til lidt mere venligtsindede lidelsesfæller. Du finder bl.a. pigen Trillium, som du svagt kan huske at have mødt ved drukgildet sidste aften.
Rumskibet "Heart of Gold" er lille, men til gengæld springbrædtet til mange sværere problemer. Du møder f.eks. Marvin, der omgiver sig med "a wave of depression". Han er kedelig at lytte til, men uhyre vigtig i spillets slutfase.
Som alle andre Adventures stiller "Hitchhikers" dig på mange forskellige opgaver. Selv om det lyder skørt, et det en god idé fra tid til anden at spørge computeren, hvem man egentlig er. Sagen er nemlig, at du skifter karakter adskillige gange igennem spillet.
Du skal passe på fodnoter i manualen og lade være med at snyde undervejs. Det ødelægger en god del af spændingen. Hvis du ikke passer ordentlig på, bliver du til sidst skyld i en intergalaktisk katastrofe. Infocom er dog så venlige at give dig en lang redegørelse for, hvad du gjorde galt. Man bliver som bekendt altid klog af skade.
På et eller andet tidspunkt kommer de ihærdige og trænede eventyrløsere sikkert gennem **"The Hitchhikers Guide to the Galaxy"**, men fortvivl ikke – Infocom har allerede en efterfølger på vej.
"Hitchhiker" indeholder kun tekst – nul grafik – og det er måske eventyrets største svaghed overfor mange nyere konkurrenter. Til gengæld er beskrivelserne utroligt detaljerede. Og husk atter engang – don't panic. □

COMPUTER Centrene

NU KOMMER DEN:

ATARI 130 XE

med 128 K og så kun **2995.-**

DATARECORDER 595.-
DISK DRIVE 3695.-
MATRIX PRINTER 2995.-
FARVE PLOTTER 1495.-

Ring efter brochure med alle specifikationer

ALLEREDE NU CA. 2000 PROGRAMMER KLAR

YASHICA
MSX YC-64

RAM: 64 K
ROM: 32 K
CPU: Z 80 A
SPRITES
40 TEGN, 24 LINIER
ALLE UDGANGE

KUN: 2995.-

U.S. GOLD
All American Software

FRA TWILIGHT:

Exploding Fist D-K
Beach Head II D-K
Rocky Horror Show D-K
Jump Jet D-K
Dam Busters D-K
Grog's Revenge D-K
Super Huey D-K
Pacman D-K
International Boxing D-K

D = Diskette
K = Kassette

Disse eksempler er til C-64, men der findes også US Gold til Atari og Spectrum.
Ring og få Twilights nyeste katalog tilsendt.

Allerød Boghandel ApS
M. D. Madsensvej 8
3450 Allerød
02-27 27 70

Schwartz Data
Østergade 17-19
3200 Helsinge
02-294001

Flensborg Computer
Stændertorvet 4
4000 Roskilde
02-350008

Nyboder Computer Center
St. Kongensgade 114
1264 København K
01-141320

Prøvestenens Computer Center
Prøvestenen 14
3000 Helsingør
02-220714

Ishøj Computer Center
Ishøj Bycenter
2635 Ishøj
02-739438

Skovlunde Computer Center
Bybjergvej 6C
2740 Skovlunde
02-921130

Flensborgs Boghandel
Sct. Hansgade 9
4100 Ringsted
03-610011

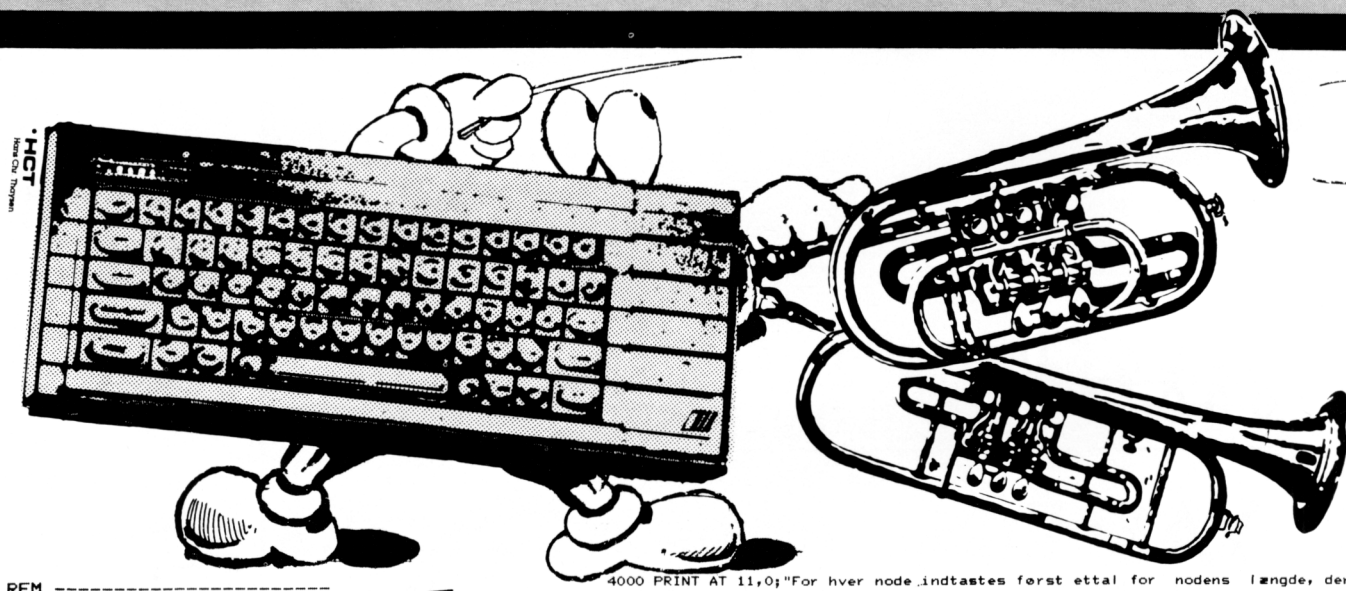
Fridakort

COMPUTER Centrene

Music Maker

■ Spectrum er ikke ligefrem den computer, som det er nemmest at komponere musik på. Men, du får hjælp en god del af vejen, hvis du benytter Music Maker programmet.
Programmet er som helhed selvforklarende, men lad os kommentere nogle af mulighederne, som åbner sig for den musikglade Spectrum ejer:
I linierne 9800 og fremefter har vi indlagt danske karakterer – æ, ø og å – på tasterne graphics J, K og L. Store bogstaver Æ og Å ligger på graphics N og M.
Hele programmet saves, hver gang en enkelt melodi saves. Hvis du vil spare plads, kan du ændre lidt i listningen. Så kan du udnytte Spectrums mulighed for at save variabelsæt (manualen side 198). Du skal gemme variablerne og derefter lave et lille afspilningsprogram efter modellen i linie 2000 og fremefter, udvidet med en loadordre af variabelsættene.□

Jan H. Rasmussen




```
  10 REM ------------------------
  20 REM
  30 REM    M U S I C M A K E R
  40 REM
  50 REM      Jan H. Rasmussen
  60 REM
  70 REM          & Kaj Hvid
  80 REM
  90 REM ------------------------
```

```
  99 REM *** STYRERUTINE ***
 100 GO SUB 5000: GO SUB 9800
 110 GO SUB 6000
 120 GO TO 3000
 999 REM *** INDSPILNING ***
1000 LET t=1
1100 INPUT "Tonelængde ";i
1110 IF i=99 THEN  GO TO 2000
1120 INPUT "Tonenavn ";j
1140 LET l(t)=i
1150 LET h(t)=j
1160 LET t=t+1
1170 GO TO 1100
1999 REM *** AFSPILNING ***
2000 FOR n=1 TO t-1
2010 IF h(n)=99 THEN  GO TO 2100
2020 BEEP l(n)/hast,h(n)
2030 NEXT n
2040 GO TO 3000
2100 PAUSE l(n)*50/hast
2110 GO TO 2030
2999 REM ***   M E N U   ***
3000 PRINT AT 9,0;"ONSKER DU AT:"
3005 PRINT AT 9,23;"Vælg tal"
3010 PRINT AT 11,0;"læse instruktionen            0"
3015 PRINT AT 13,0;"afspille en melodi            1"
3020 PRINT AT 15,0;"indspille en melodi           2"
3030 PRINT AT 17,0;"bygge videre på en melodi     3"
3040 PRINT AT 19,0;"ændre afspilningshastigheden 4"
3050 PRINT AT 21,0;"SAVE en indtastet melodi      5"
3070 PAUSE 0
3100 IF CODE INKEY$<48 OR CODE INKEY$>53 THEN  GO TO 3000
3105 IF CODE INKEY$=49 THEN  GO TO 2000
3110 IF CODE INKEY$=48 THEN  GO SUB 4900: GO SUB 4000
3120 IF CODE INKEY$=50 THEN  GO SUB 4900: GO TO 1000
3130 IF CODE INKEY$=51 THEN  GO SUB 4900: GO TO 1100
3140 IF CODE INKEY$=52 THEN  GO SUB 7000
3150 IF CODE INKEY$=53 THEN  GO SUB 4900: GO TO 9900
3160 GO TO 3000
3999 REM *** VEJLEDNING ***
4000 PRINT AT 11,0;"For hver node indtastes først ettal for  nodens  længde, der
næstnodens navn."
4010 PRINT '"Noderne  gives  værdier, så  detindbyrdes forhold  passer, f.ex.
                                  1/1 noder= 4   1/2 noder= 2     1/4 noder= 1   1/8
 noder= 0.5"
4020 PRINT AT 21,29;"=>"
4030 PAUSE 0
4040 GO SUB 4900
4050 PRINT AT 11,0;"Noden indtastes  med  sit  navn,d.v.s. f, ], es, gis o.s.v.
                                          # for c,d,f og g hedder ci ,dis,fis og gis -
 b for  d,e,g,a og bhedder des, es, ges, as og bb.
    Husk evt.  tilføjelsen d for dybog h for høj som vist på k avia-turet."
4060 PRINT AT 21,29;"=>"
4070 PAUSE 0
4080 GO SUB 4900
4090 PRINT AT 11,0;"Læg mærke til tallet 99. Hvis dufor tonelængde  indtaster t
a
llet99, afbrydes  'kompositionen' ogcomputeren afspiller  den indta-stede melodi
."
4100 PRINT '"Hvis du for  tonenavn  indtaster99, fungerer det som en ordre omat
holde pause i den tid, der erindtastet for tonelængde."
4110 PRINT AT 21,29;"=>"
4120 PAUSE 0
4130 GO SUB 4900
4140 PRINT AT 11,0;"Her er et  eksempel på  indtast-ning af Tordenskjold:"
4150 PRINT '"2 c 1 c 1 d 2 e 2 e 2 d 2 d 4 c"
4160 PRINT '"På maskinens næste  spørgsmål omtonelængde  taster du 99,  hvor-ef
t
er melodien afspilles."
4170 PRINT AT 21,29;"=>"
4180 PAUSE 0
4190 GO SUB 4900
4200 PRINT AT 11,0;"Hastigheden er forvalgt således,at Spectrums normale  tonela
ngdeer divideret med 4."
4210 PRINT '"Onskes en  større hastighed skaldu indtaste et tal større  end 4- ,
nskes en mindre  hastighed ettal mindre end 4 (må  gerne væreen decimalbrøk)."
4220 PRINT AT 21,5;"TIL MENU - TAST ENTER"
4230 PAUSE 0
4240 GO SUB 4900: RETURN
4900 FOR n=9 TO 21
4910 PRINT AT n,0;"                                "
4920 NEXT n
4930 RETURN
4999 REM *** KLAVIATUR ***
5000 CLS : PLOT 2,111: DRAW 246,0: DRAW 0,64: DRAW -246,0: DRAW 0,-64
5010 FOR N=1 TO 15
5020 DRAW 16,0: DRAW 0,29: DRAW 0,-29
5030 NEXT N
5040 PLOT 8,175
5050 FOR N=1 TO 15
5060 DRAW 0,-35: DRAW 0,35: DRAW 16,0
5070 NEXT N
5080 DRAW 0,-35
5090 PLOT 8,140
5110 DRAW 48,0: DRAW  INVERSE 1;15,0: DRAW 33,0: DRAW  INVERSE 1;15,0: DRAW 49,0
: DRAW  INVERSE 1;15,0: DRAW 33,0
5120 DRAW  INVERSE 1;15,0: DRAW 16,0
5130 PLOT 66,140: DRAW 0,35
5140 PLOT 114,140: DRAW 0,35: PLOT 178,140: DRAW 0,35: PLOT 226,140: DRAW 0,35
5190 LET X=6: LET Y=1
5200 PRINT AT X,Y;"F";AT X,Y+2;"G"
```

```
5210 LET Y=5
5220 LET I=65
5230 FOR N=1 TO 7
5240 PRINT AT X,Y;CHR$ I
5250 LET Y=Y+2
5260 LET I=I+1
5280 NEXT N
5310 LET Y=19
5320 LET I=65
5330 FOR N=1 TO 6
5340 PRINT AT X,Y;CHR$ I
5350 LET Y=Y+2
5360 LET I=I+1
5380 NEXT N
5400 LET x=7
5410 LET y=1
5420 FOR n=1 TO 4
5430 PRINT AT x,y;CHR$ 100
5440 LET y=y+2
5450 NEXT n
5500 LET x=7
5510 LET y=23
5520 FOR n=1 TO 4
5530 PRINT AT x,y;CHR$ 104
5540 LET y=y+2
5550 NEXT n
5560 RETURN
5999 REM *** NODEFABRIK ***
6000 LET antal=500
6010 REM *** l = tonelængde
6020 REM *** h = tonehøjde
6030 REM *** hast=hastighed
6040 DIM l(antal)
6050 DIM h(antal)
6060 LET hast=4
6070 REM *** Nodeværdier
6080 LET fd=-7
6090 LET fisd=-6
6100 LET gesd=-6
6110 LET gd=-5
6120 LET gisd=-4
6130 LET asd=-4
6140 LET ad=-3
6150 LET aisd=-2
6160 LET bbd=-2
6170 LET bd=-1
6180 LET c=0
6190 LET cis=1
6200 LET des=1
6210 LET d=2
6220 LET dis=3
6230 LET es=3
6240 LET e=4
6250 LET f=5
6260 LET fis=6
6270 LET ges=6
6280 LET g=7
6290 LET gis=8
6300 LET as=8
6310 LET a=9
6320 LET ais=10
6330 LET bb=10
6340 LET b=11
6350 LET ch=12
6360 LET cish=13
6370 LET desh=13
6380 LET dh=14
6390 LET dish=15
6400 LET esh=15
6410 LET eh=16
6420 LET fh=17
6430 RETURN
6999 REM *** HASTIGHED ***
7000 INPUT "Ny hastighed? ";hast
7010 RETURN
9799 REM ***DANSKE KARAKTERER***
9800 RESTORE 9850
9810 FOR n=0 TO 39
9820 READ q
9830 POKE USR "j"+n,q
9840 NEXT n
9850 DATA 0,0,124,20,124,80,124,0,0,0,56,76,84,100,56,0,24,0,56,4,60,68,60,0,24,
0,60,66,66,126,66,0,0,62,72,126,72,72,78,0
9860 RETURN
9899 REM *** SAVERUTINE ***
9900 INPUT "Melodinavn (max.10)";i$
9910 SAVE *"m";1;i$ LINE 9920
9920 GO SUB 5000: GO SUB 9800: GO TO 2000
```

Programmer:
Samtlige aftrykte listninger er afprøvede før offentliggørelse. Forlaget betaler skattefrit op til 1000 kroner for godkendte læserprogrammer. Forlaget har ret til at aftrykke godkendte programmer i bladet og offentliggøre dem på andre lagermedia.

SOFT

Konto 64

■ Har du økonomien i orden? Hvis ikke, så er dette program lige sagen. Det kan opstille udgiftsposter og udregne et eventuelt over/under-skud, således at man straks kan se, hvor skoen klemmer. Programmet behøver dog indtastning af løn, skatteprocent, fradrag etc.□

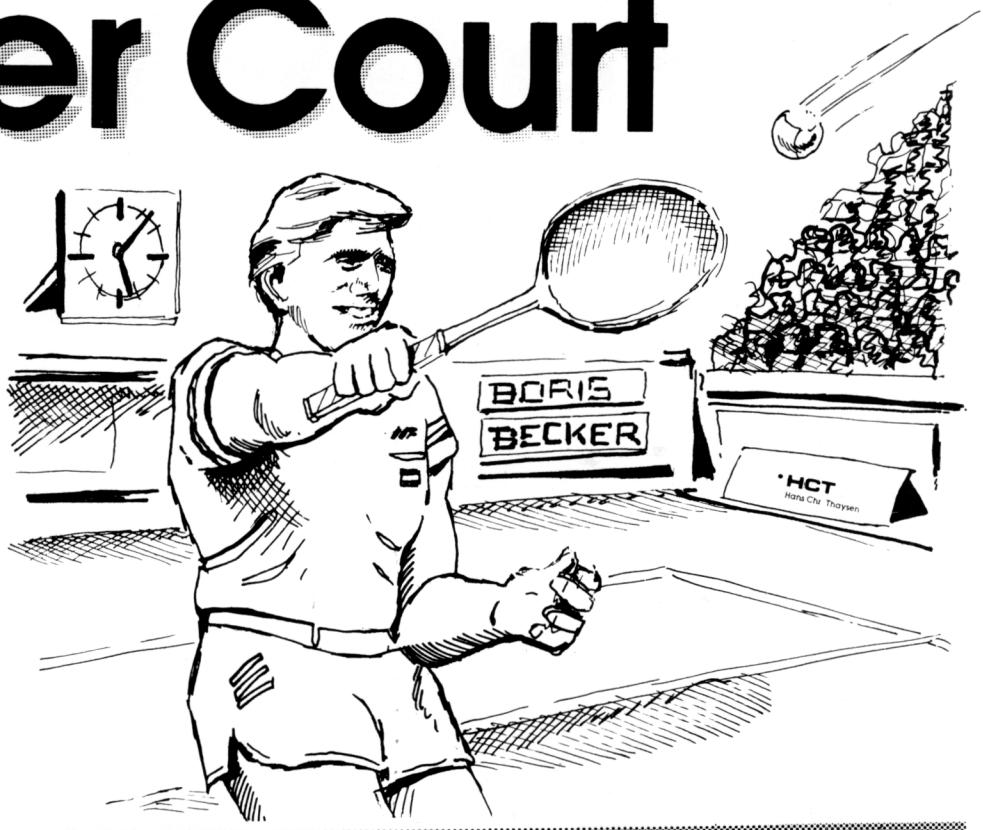
Jørgen Schneider

```
4 X=1:Y=10:Z=2
5 DIM UD$(Y),L(Y)
9 DIM AT$(25):A$="(HOME)"
   :FOR I=0 TO 24:AT$(I)=A$
   :A$=A$+"(CRSR NED)":NEXT
10 PRINT CHR$(147);CHR$(14);CHR$(8)
   :POKE 53281,0:POKE 646,1
11 PRINT AT$(6)TAB(6)"┐I┌─KONTO (C)"
12 UD$(1)="│RUTTO LØN"
   :UD$(2)="●KATTEFRADRAG"
   :UD$(3)="│RÆK %":
13 UD$(4)=" ╙USLEJE":UD$(5)="└AGFØREN
   ING":UD$(6)="│× LICENS"
   :UD$(7)="│ELEFON"
14 UD$(8)="└ØRSIKRINGER"
   :UD$(9)="┌─┐X.LÅN":UD$(10)="┌─ANMA
   RK"
15 FOR A=6 TO 35:POKE 11*40+A+983,120
   :POKE 13*40+A+983,121:NEXT
20 FOR I=1 TO Y:PRINT AT$(11)TAB(7)U
   D$(I);:INPUT X$(I)
71 FOR A=6 TO 35:POKE 12*40+A+983,32
   :NEXT A:NEXT I
90 GOSUB 300
100 AA=L(1)-L(2):BB=AA/100*L(3)
105 B1=AA-BB+L(2)
110 CC=INT(B1-(L(4)+L(5)+L(6)+L(7)+L
   (8)+L(9)+L(10)))
130 CC$=STR$(CC+.001):CC$=LEFT$(CC$,
   LEN(CC$)-1)
140 PRINT AT$(16)TAB(30+(3-LEN(CC$))
   )CC$
145 PRINT AT$(16)TAB(4)"└ISPONIBEL K
   APITAL";SPC(13)"┘R."
150 PRINT"(CRSR NED,CRSR HØJRE4)┌┘ B
   EREGNING? J/N"
155 GET A$:IF A$=""THEN 155
160 IF A$="J"THEN RUN
165 IF A$="N"THEN END
166 IF A$<>"J"OR A$<>"N"THEN 150
170 GOTO 150
300 PRINT"(CRSR NED26)"
302 FOR I=1 TO 10:L(I)=VAL(X$(I))
   :L$=STR$(L(I)+.001)
305 L$(I)=LEFT$(L$,LEN(L$)-1):Z=Z+1
   :PRINT AT$(Z)TAB(30+(4-LEN(L$(I)))L
   $(I):NEXT I
500 FOR A=0 TO Y:X=X+1
   :PRINT AT$(X)TAB(2)UD$(A):NEXT A
1000 RETURN
```

Center Court

■ Her er en Amstrad version af det klassiske TV-tennis spil. Bolden bevæger sig rundt på skærmen og man skal sørge for at ramme den med sit bat. Du vælger selv sværhedsgrad (start med 5) og hvilke taster du vil bruge til at styre battet op og ned med.□

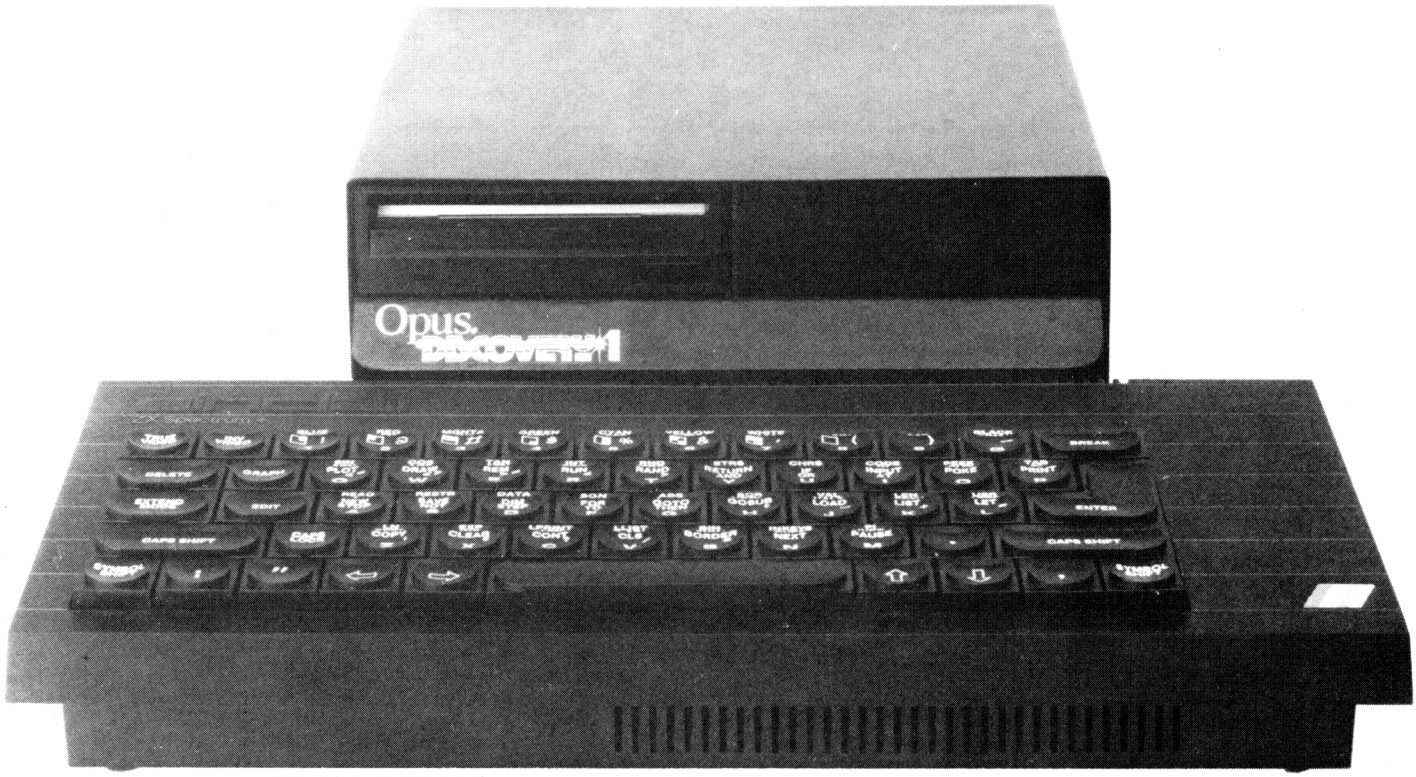
Lars Christensen




```
10 '"Tennis spil. (c) by LCSoft. 1985
15 INK 0,0
20 INPUT "Indtast sværhedsgrad ",dy:dy=dy*2
30 PRINT"Tryk paa tasten for 'op'  : "
40 up$=INKEY$:IF up$="" THEN 40
50 PRINT"Tryk paa tasten for 'ned'  : "
60 down$=INKEY$:IF down$="" THEN 60
70 KEY 138,"speed key 20,2"+CHR$(13)
80 SPEED KEY 1,1:tid=TIME:MODE 1:b$=CHR$(231):bx=596:dx=dy*(RND+2)
90 batlen=50:baty=175:obaty=oy:MOVE bx,baty:DRAW bx,baty+batlen,3:PLOT -2,-2,1
100 TAG:MOVE 580,200:PRINT b$;:ox=580:oy=200:dx=-dx:dy=-dy:x=ox:y=oy
110 tast$=INKEY$
120 IF tast$=up$ OR tast$=down$ THEN MOVE bx,baty:DRAW bx,baty+batlen,0
130 IF tast$=down$ AND baty>0 THEN baty=baty-20
140 IF tast$=up$ AND baty+batlen<398 THEN baty=baty+20
150 MOVE bx,baty:DRAW bx,baty+batlen,3:PLOT -2,-2,1
160 x=x+dx:y=y+dy
170 IF y>398 THEN y=398:dy=-dy
180 IF y<16 THEN y=16:dy=-dy
190 IF x>580 THEN 230
200 IF x<0 THEN x=0:dx=-dx
210 MOVE ox,oy:PRINT" ";:MOVE x,y:CALL &BD19:PRINT b$;:ox=x:oy=y
220 GOTO 110
230 IF y+8<baty OR y-batlen-8>baty THEN 250
240 x=580:dx=-dx:GOTO 200
250 'doed
260 SPEED KEY 20,2
270 MODE 1:PRINT"Du klarede"(TIME-tid)\300"sek."
280 PRINT"Tryk paa ENTER"
290 IF INKEY$<>CHR$(13) THEN 290
300 GOTO 80
```

Opus.

DISCOVERY 1



180 Kb DISK DREV TIL SPECTRUM

DISCOVERY-1 tilsluttes din SPECTRUM computer ved ét enkelt tryk.

DISCOVERY accepterer samtlige kommandoer fra "interface-1", hvilket muliggør brug af kassette programmer udviklet til "microdrive".

Til forskel fra de fleste andre disksystemer til SPECTRUM, optager DISCOVERY-1 ikke bruger RAM, så selv de største programmer kan overføres til diskette.

Diskoperativsystemet indeholder foruden "interface-1" kommandosættet, de nødvendige ordrer for brug af "RANDOM ACCESS" filer.

Hvis du ønsker at udbygge til 2×180 Kb, kan dette gøres på et øjeblik med opgraderingssættet Discovery+.

DISTRIBUTION

UMI Com
INTERNATIONAL

HOVEDVEJEN 56, 2600 GLOSTRUP
02-96 47 39

DISCOVERY's features:

* **Den nye 3 1/2" standard**
* **Joystick interface (KEMPSTON)**
* **Parallel printerport**
* **Video monitor udgang**
* **Databus udgang**
* **Indbygget strømforsyning**

DISCOVERY-1 **KR. 3.495.-**

3 1/2" DISK (MAXELL) **KR. 55.-**

KUPON:

Send yderligere oplysninger til:

Navn:.....

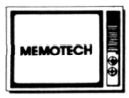
Adresse:.....

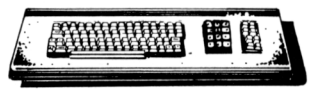
Postnr.:..... By: .....

Memowar

■ To programmer med fin grafik er ikke noget man får hver dag. Men Memotech ejere er nu så heldige, at vi publicerer Subwar og Ufo. Selv om de ikke er overvældende svære, er de alligevel morsomme, fordi de har en fin grafik.
I SUBWAR skal du skyde ubåde. Du bruger cursor højre/venstre og home til at skyde.
I UFO skal du skyde (godt gættet) UFOer, og det gøres ligesom i SUBWAR.
Programmerne er ikke så lange at skrive ind, og det er jo en fordel.□

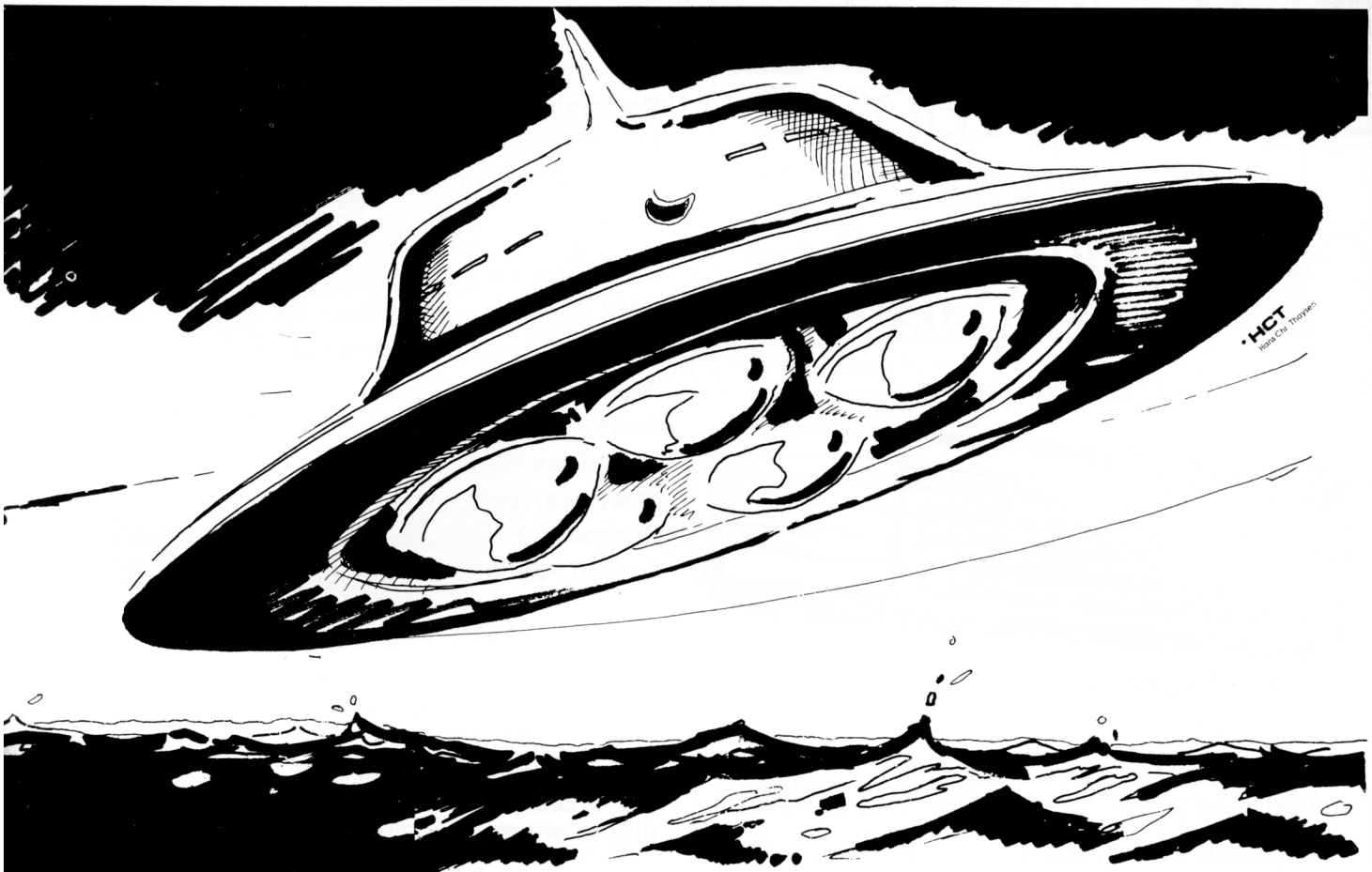
Christian Hammer





UBÅD

```
10 LET SUB=265:LET SAB=-8:LET BOM=-8:LET SKY1=-8:
   LET BOMB=0:LET SKY=127:LET GOT=0:LET SC=0:LET MIS=0
20 VS 4:PAPER 4:COLOUR 4,5:CLS
30 CTLSPR 2,32:CTLSPR 6,2:GENPAT 1,129,0,0,0,224,113,56,60,255:
   LET A$="":FOR A=1 TO 32:LET A$=A$+CHR$(129):NEXT
40 GENPAT 4,0,0,0,0,0,0,0,0,0:GENPAT 5,0,0,1,1,1,7,15,31,31:
   GENPAT 6,0,0,0,0,0,0,0,0,0:GENPAT 7,0,0,128,128,128,224,240,248,
   248
50 GENPAT 4,1,0,0,1,1,3,3,7,7:GENPAT 5,1,7,7,1,3,0,5,0,5
   GENPAT 6,1,0,0,0,0,128,128,192,192:GENPAT 7,1,192,192,0,
   128,0,64,128,64
60 GENPAT 4,2,0,0,1,0,0,3,3,127:GENPAT 5,2,255,255,127,0,0,0,0,0
   GENPAT 6,2,0,0,128,128,128,192,192,248:GENPAT 7,2,255,255,248,
   0,0,0,0,0
70 GENPAT 4,3,0,1,8,19,36,9,16,85:GENPAT 5,3,85,16,9,36,19,8,1,0:
   GENPAT 6,3,0,144,8,196,32,144,16,170:GENPAT 7,3,170,16,144,32,
   196,8,144,0
80 GENPAT 4,4,0,0,1,1,1,3,3,31:GENPAT 5,4,255,255,31,0,0,0,0,0:
   GENPAT 6,4,0,0,128,0,0,192,192,254:GENPAT 7,4,255,255,254,0,0,0,
   0,0
90  FOR A=0 TO 3:FOR B=0 TO 31:CSR B,A:PAPER 5:PRINT " ";:NEXT:
    NEXT:CSR 0,3:INK 4:PRINT A$:INK 1:CSR 0,0:PRINT "SCORE":
   CSR 18,0:PRINT "MISSILER"
100 IF INKEY$=CHR$(8) THEN LET SKY=SKY-4
110 IF INKEY$=CHR$(25) THEN LET SKY=SKY+4
120 IF INKEY$=CHR$(26) AND BOMB<>1 THEN LET BOMB=1:LET SKY1=SKY:
    LET BOM=14:LET MIS=MIS+1
130 IF BOMB=1 THEN LET BOM=BOM:SOUND 1,500+BOM,15
140 SPRITE 1,0,SKY,8,0,0,15:SPRITE 3,4,SAB,104,0,0,1:
    SPRITE 2,2,SUB,76,0,0,12:SPRITE 4,1,SKY1,BOM,0,0,14
150 LET SUB=SUB-2:LET SAB=SAB+3
160 IF BOM>96 AND BOM<120 AND SKY1>SAB-12 AND SKY1<SAB+8
    THEN LET GOT=1
170 IF BOM>76 AND BOM<92 AND SKY1>SUB-8 AND SKY1<SUB+16
    THEN LET GOT=1
180 IF GOT=1 THEN GOSUB 310:SOUND 1,0,0:LET SKY1=-16:LET BOM=-16:
    LET BOMB=0
190 IF BOM>160 THEN LET BOMB=0:SPRITE 4,3,SKY1,BOM,0,0,15:
    LET BOM=-8:LET SKY1=-8:SOUND 1,0,0:IF MIS=20 THEN GOTO 260
200 IF SAB>=265 THEN LET SAB=-8
210 IF SUB<=-8 THEN LET SUB=265
220 IF SKY>=248 THEN LET SKY=248
230 IF SKY<=8 THEN LET SKY=8
240 CSR 5,0:INK 15:PRINT SC:CSR 26,0:PRINT MIS;
250 GOTO 100
260 VS 5:CSR 6,12:PRINT "DU FIK";SC;" POINT":Sound 1,0,0
270 CSR 6,18:PRINT "IGEN (J/N)"
280 IF INKEY$="J" THEN RUN
290 IF INKEY$="N" THEN STOP
300 GOTO 280
310 IF BOM =96 THEN FOR A=1 TO 15:SPRITE 2,3,SUB,80,0,0,A:
    SOUND 1,400+RNDx100,16-A:LET SAB=SAB+0.25:NEXT:LET SUB=265:
    LET SC=SC+10
320 IF BOM =97 THEN FOR A=1 TO 15:SPRITE 3,3,SAB,104,0,0,A:
    SOUND 1,400+RNDx100,16-A:LET SUB=SUB-0.25:NEXT:LET SUB=-8
    LET SC=SC+20
330 IF MIS=20 THEN GOTO 260
340 LET GOT=0:RETURN
```



UFO

```
 5 REM UFO (c) by CHR.HAMMER.
10 VS 4:ATTR 3,0:CLS
20 CTLSPR 2,32:CTLSPR 6,2
30 LET PLB=160:LET A$=CHR$(8):LET FO=0
40 GENPAT 4,0,28,34,7,8,19,21,35,34:GEN
   PAT 5,0,127,201,201,127,8,16,168,112:
   GENPAT 6,0,56,68,224,16,200,168,196,
   68:GENPAT 7,0,254,147,147,254,16,8,
   21,14
50 GENPAT 4,1,0,63,63,32,47,41,41,41:
   GENPAT 5,1,47,32,35,34,34,35,35,34,34
   GENPAT 6,1,0,254,254,2,122,74,74,74:
   GENPAT 7,1,122,2,226,34,34,34,34,34
55 GENPAT 4,2,1,1,7,24,224,128,255,0:GEN
   PAT 5,2,109,128,109,0,0,0,0,0:GENPAT
   6,2,128,128,224,24,7,1,255,0:GENPAT
   7,2,182,1,182,0,0,0,0,0
57 GENPAT 4,3,0,0,0,1,1,1,1,1:GENPAT 5,
   3,1,1,1,1,1,0,0,0:GENPAT 6,3,0,0,0,
   128,128,128,128,128:GENPAT 7,3,128,
   128,128,128,128,0,0,0
58 GENPAT 4,4,0,0,0,1,1,2,2,3:GENPAT 5,
   4,3,7,207,111,127,119,103,194:GENPAT
   6,4,0,0,248,8,8,8,8,254:GENPAT 7,4,
   255,255,255,255,255,28,28,8
59 GENPAT 4,5,0,0,0,0,0,0,0,0:GENPAT 5,
   5,0,96,144,33,49,58,58,58:GENPAT 6,5,
   0,0,0,0,0,0,0,0:GENPAT 7,5,0,0,224,
   16,16,32,32,16
60 LET PLA=INT(RND*200)+25:LET PL=127
70 LINE 0,0,255,0
80 SPRITE 1,1,8,8,0,0,15:SPRITE 2,0,
   PLA,PLB,0,0,15
90 IF INKEY$<>"" THEN LET A$=INKEY$
100 IF A$=CHR$(8) THEN LET PL=PL-1
110 IF A$=CHR$(8) THEN LET PL=PL+1
120 SPRITE 3,2,PL,4,0,0,15
130 IF PL>240 THEN LET PL=240
140 IF PL<25 THEN LET PL=25
150 IF A$=CHR$(26) THEN GOTO 170
155 IF PLB<=16 THEN GOTO 300
160 GOTO 90
170 FOR B=14 TO PLB+10:SPRITE 4,3,PL,B,
    0,0,15
180 IF PL=PLA AND B=PLB THEN GOTO 200
    ELSE NEXT:LET BOMB=0:LET A$=CHR$(8):
    LET FO=FO+1
190 LET PLA=INT(RND*200)+25:LET PLB=PLB-
    (INT(RND*8)+4):SPRITE 2,0,PLA,PLB,0,
     0,15:SPRITE 4,3,-8,0,0,0,0:GOTO 90
200 SBUF 10:SOUND 2,1,0,10,0,750,1:SOUND
    3,7,15:PAUSE 750:SOUND 1,0,0:SOUND
    3,0,0
220 PAUSE 1000
230 CSR 20,3:PRINT "RAMT EFTER":CSR 22,4
    :PRINT "FORSØG":CSR 22,5:PRINT "NR."
    ;FO+1
240 SPRITE 4,3,-8,0,0,0,0:SPRITE 3,5,PL,
    8,0,0,0,15
250 FOR MOV=268 TO PLA STEP-1:SPRITE 2,4
    ,MOV,8,0,0,15:PAUSE 50:SOUND 1,5,20,
    -140,14,1:NEXT
270 GOTO 400

300 GENPAT 4,0,28,34,7,8,16,16,32,32:
    GENPAT 6,0,56,68,224,16,8,8,4,4:
    SPRITE 2,0,PLA,8,0,0,15
310 SPRITE 3,2,-8,0,0,0,0
320 GENPAT 4,3,0,0,0,0,0,0,3,5,3:GENPAT
    5,3,2,1,7,11,79,19,2,6:GENPAT 6,3,0,
    0,0,0,0,192,160,192:GENPAT 7,3,64,
    128,192,160,144,144,128,192
330 FOR A=PLA TO 4  STEP-1:SOUND 1,280,7
    :SPRITE 3,3,A,8,0,0,15:PAUSE 50:
    SOUND 1,0,0:NEXT
335 GENPAT 4,1,0,0,0,0,0,0,0,0:GENPAT 5,
    1,0,0,0,0,12,193,128:GENPAT 6,1,0,0,
    0,0,0,0,0,0:GENPAT 7,1,0,0,0,128,64,
    32,144,136
340 FOR A=15 TO 0 STEP-1:SPRITE 1,1,8,8,
    0,0,15-A+I:SOUND 1,400+RND*100,A:
    NEXT:SOUND 1,0,0:PAUSE 250
350 FOR A=4 TO PLA:SOUND 1,280,7:SPRITE
    3,3,A,8,0,0,15:PAUSE 10:SOUND 1,0,0:
    NEXT
360 GENPAT 4,0,28,34,7,8,19,21,35,34:
    GENPAT 5,0,127,201,201,127,8,16,168,1
    12:GENPAT 6,0,56,68,224,16,200,168,19
    6,68:GENPAT 7,0,254,147,147,254,16,8,
    21,14
370 SPRITE 3,3,-8,0,0,0:SPRITE 1,1,-8,0,0
    ,0,0
380 FOR A=8 TO 200 STEP 2:SPRITE 2,0,PLA,
    A,0,0,15:SOUND 1,600-INT(A/2),10:PAU
    SE 50:NEXT:SOUND 1,0,0
400 VS 5:CLS
410 CSR 10,10:PRINT "IGEN (J/N)"
420 IF INKEY$="N" THEN STOP
430 IF INKEY$="J" THEN RUN
440 SOUND 1,0,0
450 GOTO 420
```

GROSER DATA aps

Nørrevoldgade 22
1358 København K.
01 - 32 98 97

Ingen sommer uden gode tilbud fra Groser Data

Computere:

SINCLAIR QL
før 7995.- ..... **nu kun 7295.-**

Sharp 721 - KUN 1 stk.
med båndoptager ..... før 4995.- **nu kun 2995.-**

Enkelte Acornsoft .....**1 stk. kun 90.-**

Sinclair Spectrum+ 48K .... **kun 2695.-**

1 Spectrum 48k
med interface 1+1 ZX printer **Demo kun 2995.-**

Oric Atmos ..... Før 2995.- **NU 2195.-**

Amstrad med Farveskærm & diskette-station Før 10490.- **NU KUN 8995.-**

Alle Granadabøger nedsat til 89.50

bl.a. Commodore 64 computing
Software 64
Com-64 games book
Get more from the Vic-20
The Electron programmer
Spectrum graphics and sound
An expert guide to the Spectrum
Discovering BBC micro machinecode
40 educational games BBC
The Spectrum programmer
21 games for the BBC micro
Advanced prog. for the BBC micro

Nemt og uden udbetaling

Kontokortet til
Danmarks førende butikker
kan oprettes på stedet

Printere:

Seikosha SP-800
NLQ matrix printer **kun 5185.-**

CPA-80 matrix printer **kun 3895.-**

BBC udstyr

AMX mus incl. tegneprog. ..... kun **1695.-**
AMX utilities Udvidelse til mus **295.-**
Addcomm: 40 nye basic kommandoer **420.-**
Sleuth: Basic debugger **495.-**
Exmon II: Maskine code monitor **495.-**
Tape Disk rom: Klarer 99% af alt **420.-**
Starbase: Rom/Diskbaseret database **1195.-**
Dumpout 3: Printdumprom **495.-**
Oxford Pascal: Hurtigere end Acorns .....kun **895.-**

Nyt Acornsoft:

ViewStore: Det nye avancerede databaseprogram **1095.-**
The Basic Editor:
Full screen editor **495.-**
Revs Bilspillet
alle taler om..... **295.- & 365.-**

Monitorer:

Multitech monitorer
Amber eller Grøn med vippedrejefod **kun 2675.-**

1 Sanyo 5109cx Før 2669.- **nu kun 2195.-**

RGB Visions II
Før 5.246.- ÷ 500.- = ... **4.746.-**

RGB Visions III
Før 6.588.- ÷ 500.- = ... **6.088.-**

Bøger:

Dynamit games for the ZXspectrum **88.-**
The working spectrum **99.-**
The ZXspectrum explored **88.-**
Programming your ZXspectrum **99.-**
Creating arcade games on your ZXspectrum **59.-**
100 programs for the BBC **99.-**
Interfacing projects for the BBC micro **140.-**
Over the spectrum **99.-**
60 games & applications for ZXspectrum **60.-**
Games BBC computers play **125.-**
Creating adventure progs, on the BBC **125.-**
Mathematics on the com-64 ..... **99.-**
Com-64 adventures **99.-**

Åbningstider:
man-tors 10.00 - 17.30
fre 11.00 - 18.30
lør 10.00 - 13.30

Alt om Spectrum maskinkode er bogen for alle, der vil ind på det store og spændende område, som maskinkode-programmering er. **Alt om Spectrum Maskinkode** gennemgår på en simpel og pædagogisk måde alle de finesser som netop Spectrum datamaten har, men er samtidig et godt udgangspunkt for enhver med en Z-80 baseret computer.
Bogen beskriver alle instruktionerne for Z-80 mikroprocessoren, og har specielle afsnit om betingede hop, relative adresser, underrutiner, bitmanipulering, registeraritmetik, programstrukturering og praktisk anvendelse. Som eksempel vises hvordan man selv laver et automatspil, med opbygning af uhyrer, fremstilling af labyrinter, selvtænkende rutiner og meget mere.
En lang række tabeller gør **Alt om Spectrum Maskinkode** til det perfekte opslagsværk og desuden giver bogen anvisninger på hvordan man selv kan videreudvikle rutiner og programmer.

Køb bogen hos en af nedennævnte 62 Bogpa-forhandlere eller ring til forlaget "ny elektronik" på telefon (01) 11 28 33.

JYLLAND

Bjerringbro: Barklins Boghandel	06-68 10 77
Billund: Billund Boghandel	05-33 13 00
Brabrand: City Vest Boghandel	06-25 36 44
Brande: Brande Boghandel	07-18 05 00
Brørup: Hamann, Brørup Boghandel	05-38 11 96
Egtved: Egtved Boghandel	05-55 11 27
Esbjerg: Esbjerg Boghandel	05-12 11 77
Fredericia: Bang P Bøger og Foto	05-92 16 88
Frederikshavn: Dafolo Bogcenter	08-42 81 00
Give: Give Boghandel	05-73 10 16
Grenå: Vilh. Hansens Boghandel	06-32 19 33
Hadsten: Bogcentret, P. O. Center	06-98 22 39
Herning: Herning Bogcenter	07-22 05 75
Rostrup Bogmarked	07-12 65 75
Holstebro: Hilmer Thomsens Foto	07-42 01 44
Horsens: Erik Sørensens Boghandel	05-61 17 11
Hurup: Thingårdens Boghandel	07-95 10 42
Ikast: Ikast Bøger og Papir	07-15 31 44
Kolding: Hauge Rasmussen	05-52 00 70
Kolind: Kolind Boghandel	06-39 20 77
Løgstør: Balles Boghandel	08-67 11 01
Mariager: Mariager Boghandel	08-54 10 08
Nordborg: Nordborg Boghandel	04-45 14 62
Nykøbing M: H. Hansens Boghandel	07-72 17 77
Padborg: Padborg Boghandel	04-67 31 08
Randers: Lars Jacobsen & Søns Boghandel	06-42 01 16
Køsters Boghandel	06-42 01 13
Silkeborg: Erh. Sørensens Boghandel	06-82 06 99
Skanderborg: Schmidts Boghandel	06-52 00 27
Skive: Jungs Boghandel	07-52 32 33
Skjern: Jacobsens Boghandel	07-35 16 66
P. W. Bøger	07-35 09 22
Sønderborg: Sønderborg Boghnadel	04-42 18 20
Tarm: A. G. Madsens Boghandel	07-37 15 44
Thisted: Buchholtz Boghandel	07-92 00 41
Tønder: Jefsens Boghandel	04-72 23 41
Vamdrup: Vamdrup Boghandel	05-58 10 81
Varde: Kristiansens Boghandel	05-22 00 40
Vejle: Papyrus Boghandel	05-82 04 85
Vrå: Vrå Boghandel	08-98 10 58
Åbenrå: Bo Bojesens Boghandel	04-62 33 52
Ålborg: Vejgårds Boghandel	08-16 68 00
Århus: Clemens Papir	06-13 39 22
Års: Poul Smits Boghandel	08-62 10 79

FYN

Bogense: Ehlerts Boghandel	09-81 10 55
Brenderup: Brenderup Boghandel	09-44 11 64
Kerteminde: Kerteminde Avis Boghandel	09-32 10 72
Nyborg: Nyborg Bogcenter	09-31 32 33
Odense: Arensbak Boghandel	09-12 38 08
Bogtik	09-15 99 28
Ringe: Fjord Nielsens Boghandel	09-62 11 25
Svendborg: Lützens Boghandel	09-21 03 23
Søndersø: Søndersø Boghandel	09-89 21 35

SJÆLLAND

Glostrup: B. O. Bøger, Glostrup Centret	02-45 45 85
Holbæk: Wulffs Boghandel	03-43 00 45
Korsør: Halskov Boghandel	03-57 02 64
Køge: Erh. Jensens Boghandel	03-65 02 54
Lyngby: B. O. Bøger, Lyngby Centret	02-87 04 45
Nærum: Torvets Boghandel	02-80 13 45
Rødovre: B. O. Bøger, Rødovre Centret	01-41 04 85
Vordingborg: Bog- og Papircentret	03-77 42 46

FÆRØERNE

Torshavn: Bokasølan	042-1 52 83

REPARATION

Er microdatamaten gået i stykker?

Ring og få en snak om problemet, eller send datamaten til os med posten.

Vi reparerer hurtigt og billigt og vi giver gerne et tilbud først.

Vi sælger også reservedele og tilbehør.

GRØNHØJ

GRØNHØJ elektronik
v. Frode Harritz
Mønstedvej 35
7470 Karup
Tlf. 06-66 11 56

Opus disk til ZX Spectrum Kr. 3495,-
RKD-modem til Commodore 64 Kr. 2995,-
Econo printer buffer fra Kr. 2331,-

Paralle Printer interface til Commodore 64 incl. 16 K buffer Kr. 1104,-

Månedens tilbud

Antenne omskifter **Kr. 149,-**
Med antenneomskifteren slipper man for irriterende kabelskift og risikoen for at beskadige TV-apparatets antenneindgang begrænses.

Bøger – Programmer

Masser af programmer og bøger til:
Commodore - Amstrad - MSX - Memotech
Sharp - ZX Spectrum - Atari

Mastertronic og Firebird	fra Kr. 39,95
Screen designer til Amstrad	fra Kr. 179,-
GSX-Grafik til Amstrad	fra Kr. 398,-
Trebes Tekst til C64	fra Kr. 448,-
Commodore pgm. ref. guide	Kr. 125,-
Maskinkode m. Commodore 64	Kr. 168,-
Maskinkode m. 6502	Kr. 168,-
Maskinkode m. Z80	Kr. 158,-
Maskinkode m ZX 81	Kr. 175,-
CP/M Håndbogen	Kr. 245,-
DATA BECKER bøger/programmer fra	Kr. 149,-
f.eks. Premierebogen COM 128	Kr. 199,-
Tips & Tricks I Kr. 199,-	t.C64 Kr. 248,-
også til AMSTRAD og ZX SPECTRUM	
Floppy-bogen, store C1541	Kr. 248,-

Send kr. 10,00 i frimærker eller indbetal på giro nr. 6 51 09 65, og modtag vores omfattende bog- og programlister med gode tilbud.

LAMIFI DATA

Solskrænten 33, 2500 Valby
Tlf. 01 - 16 32 99
OGSÅ POSTORDRE
med forbehold for prisstigninger og udsolgte varer

"Alt om Data"s Top-25 Bitliste over Danmarks mest populære programmer til hjemmecomputere bygger på oplysninger fra 50 computerforretninger, stormagasiners computerafdelinger og boghandlere landet over.

Sidste måned	September nr 9		Type	Spectrum	Com 64	MSX	Amstrad	Atari
1.	–	The Way of the Exp. Fist	Melbourne	A		*		*	
2.	16	Impossible Mission	Epyx	A		*			
3.	–	A View to a Kill	Domark	A	*	*			
4.	2	Ghostbusters	Activision	A	*	*	*	*	*
5.	1	Dambusters	US Gold	F	*	*			*
6.	4	Soft Aid	Ocean m.v.	A	*	*			
7.	3	Pit Stop II	Epyx	A		*			*
8.	12	Raid over Moscow	US Gold	A	*	*		*	
9.	–	Alien 8	Ultimate	E	*			*	
10.	–	Elite	Firebird	A		*		*	
11.	15	Sorcery	Virgin	A	*	*	*	*	*
12.	5	Bruce Lee	Datasoft	A	*	*			*
13.	–	The Rocky Horror Show	CRL	E	*	*		*	
14.	–	Hunch Back II	Software projects	A	*	*		*	
15.	7	Raid on Bungeling Bay	Ariola	A		*			
16.	10	H.E.R.O.	Activision	A	*	*		*	*
17.	–	Grand Master Chess	Audiogenic	S		*			
18.	20	Talladega	US Gold	A		*			
19.	–	Flight Path 737	Salamander	F	*	*	*	*	*
20.	8	Super Huey	US Gold	F		*			*
21.	–	Beach Head	US Gold	S	*	*		*	*
22.	18	Solo Flight	US Gold	F		*			
23.	22	Jump Jet	Anirog	F		*		*	
24.	19	Cauldron	Palace	A	*	*			
25.	14	Summer Games	Epyx	A		*			

Ordforklaringer: A = Arkade/action spil. E = Eventyr/Adventure. F = Flyvesimulation. S = Strategispil. U = Underholdning

Lucky Poker

■ Dette spil til Commodore 64 laver datamaten om til en avanceret pokermaskine, der udgør en skrap udfordring for selv den mest dristige kortspiller. Så, måske du skulle studere et par westernfilm eller Lucky Luke tegneserier først for at få opsnappet fiduserne . . .
Programmet har indbygget instruktion, men fortæller ikke, hvorledes reglerne i poker er, derfor er her en kort instruktion i poker:

Et par – to ens kort.
To par – To gange to ens kort.
Tre ens – Tre ens kort.
Straight – Fem kort i rækkefølge uanset farve.
Flush – Fem kort i samme farve uanset rækkefølge.
Full house – Hus. Tre ens + to ens f.eks. to konger og tre esser.

Fire ens – Fire ens kort.
Straight flush – Fem kort i samme farve og i rækkefølge f.eks. Hjerter: 10-9-8-7-6.
Royal flush – Samme som straight flush men med es højest.
Nogle linier i programmet ser kryptiske ud. Det er, fordi der bliver defineret et helt nyt tegnsæt til computeren så det ligner "computer bogstaver". Grafikken er meget god, og hastigheden i programmet fin.□

Marco Nielsen

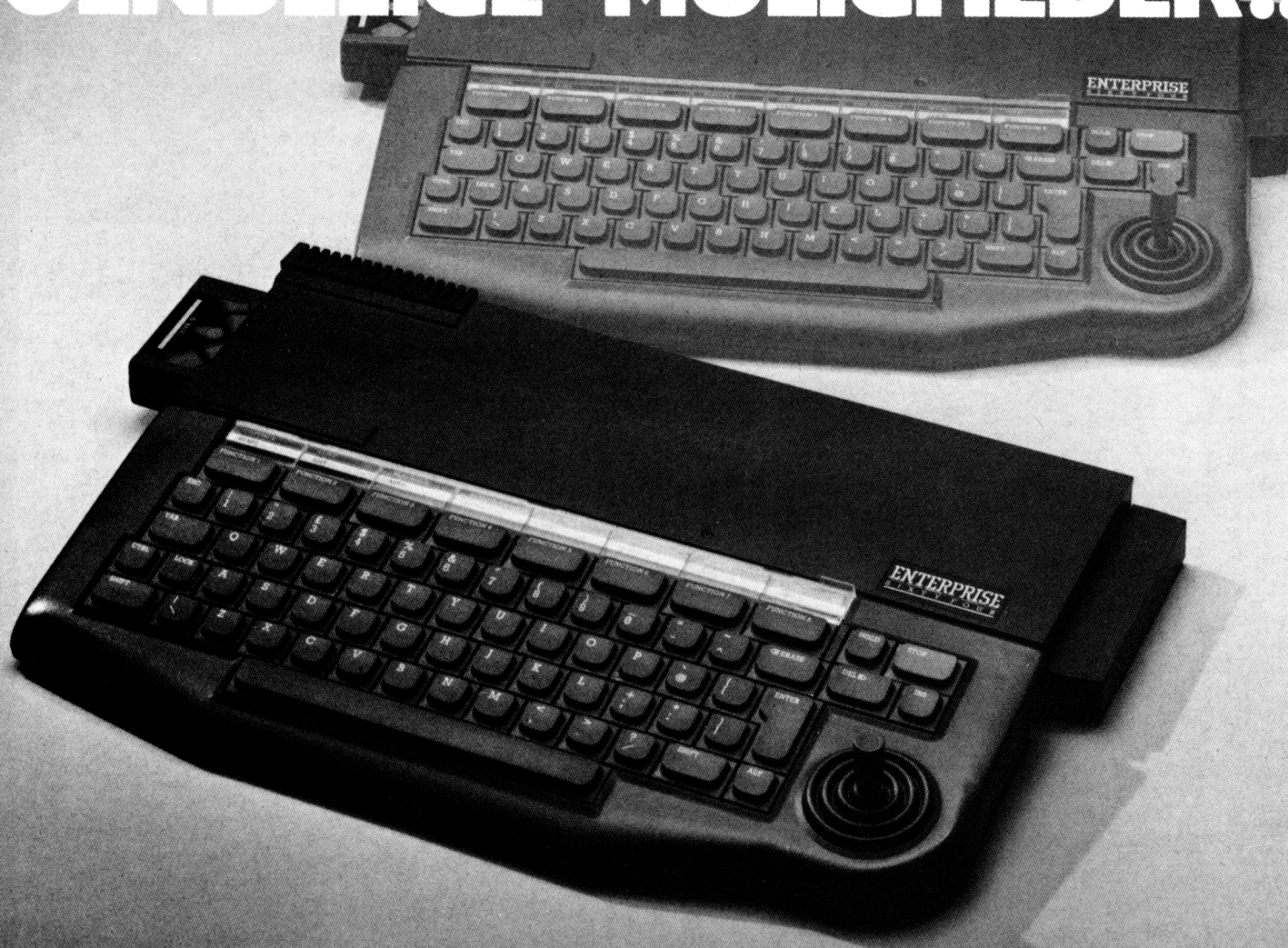
```
PROGRAM:   DRAW POKER.617

 10 PRINT CHR$(147)"VENT LIDT - TZ✓...";
:POKE 53281,1:POKE 53280,14
 15 DIM J%(13,4),G$(18),A%(18):CL=54272:
WK=1024:WA=CL+4:VL=CL+24:D1=0
 20 FOR A=49152 TO 49238:READ B:T=T+B:PO
KE A,B:NEXT
 23 IF T<>9923 THEN PRINT"(RVS ON)FEJL I
 LINIER 5000 - 5100":END
 25 T=0:FOR A=908 TO 998:READ B:T=T+B:PO
KE A,B:NEXT
 27 IF T<>12669 THEN PRINT"(RVS ON)FEJL
I LINIER 6040 - 6100":END
 30 POKE 56,14*4:POKE 53272,(PEEK(53272)
AND 240)OR 14
 40 SYS 49152
 50 READ B:IF B=-1 THEN 60
 55 FOR I=0 TO 7:READ A:T=T+A:POKE 14336
+B*8+I,A:NEXT:GOTO 50
 60 IF T<>69148 THEN PRINT"(RVS ON)FEJL
I LINIER 63000 - 63076":END
 70 G$(1)="                *** ¬RZW ¬O✓ER 64 **
*":A%(1)=9
 80 G$(2)="              Ø   ¬ZRCO /IELSEN     19
85":A%(2)=11
 90 G$(3)="   !ZST - FOR REGLER OG ✓OMBIN
ZTIONER":A%(3)=15
 100 G$(4)="              ELLER SPZCE FOR ZT SP
ILLE":A%(4)=17
 110 G$(5)="               ¬YAL FLUSH      -2500
KR":A%(5)=2
 120 G$(6)="               STRZIGHT FLUSH -1000
KR":A%(6)=4
 130 G$(7)="               4 ZF EN SLZGS   - 200
KR":A%(7)=6
 140 G$(8)="               ¬ULL HOUSE      - 100
KR":A%(8)=8
 150 G$(9)="               ¬LUSH           -  80
KR":A%(9)=10
 160 G$(10)="               STRZIGHT         -   5
0 KR":A%(10)=12
 170 G$(11)="               3 ZF EN SLZGS    -   4
0 KR":A%(11)=14
 180 G$(12)="               2 PZR            -   3
0 KR":A%(12)=16
 190 G$(13)="               ¬ZR, KN:GT & OP-     1
0 KR":A%(13)=18
 200 N$=CHR$(19):GOSUB 8000
 210 FOR A=1 TO 26:N$=N$+CHR$(17):NEXT
 220 B$=LEFT$(N$,20):JW$=LEFT$(N$,10)
 225 GOSUB 9000
 230 MM=60:G=10:PRINT CHR$(147):D1=0:POK
E CL,MM:POKE CL+1,MM:POKE CL+4,17:SC=50
     :HD=0
 240 RS=0:FOR Z=1 TO 4:GOSUB 7000:NEXT:A
=0
 250 GET A$:A=A+1
 260 IF A$="R"THEN 4000
 270 IF A$<>""THEN 300
 280 IF A>300 THEN A=0:GOTO 230
 290 GOTO 250
 300 REM HOVEDPROGRAM
 310 AK$=CHR$(17)+CHR$(17)+CHR$(30)+CHR$
(157)+CHR$(157)+CHR$(18)+CHR$(32)
 320 AK$=AK$+CHR$(32)+CHR$(17)+CHR$(157)
+CHR$(18)+CHR$(32)+CHR$(32)+CHR$(17)
 325 AK$=AK$+CHR$(157)+CHR$(18)+CHR$(32)
+CHR$(32)
 330 D$=B$:FOR A=1 TO 40:D$=D$+CHR$(32):
NEXT
 340 E$=LEFT$(N$,16):F$=E$:FOR A=1 TO 21
:F$=F$+CHR$(32):NEXT:X=RND(-TI)
 350 HD=HD+1
 355 PRINT CHR$(147)
 360 PRINT LEFT$(N$,5)SPC(10)CHR$(31)"!Z
ST "CHR$(18)"B"CHR$(146)" FOR ZT BEHOL
    DE"
 370 PRINT LEFT$(N$,7)SPC(10)"!ZST "CHR$
(18)"*"CHR$(146)" FOR ZT S✓IFTE"
 380 GOSUB 4040
 500 R=INT(RND(1)*13)+1:T=INT(RND(1)*4)+
1:IF J%(R,T)=1 THEN 500
 510 J%(R,T)=1:K=K+1
 520 E=32:IF T=1 THEN G=88:H=0
 530 IF T=2 THEN G=83:H=2
 540 IF T=3 THEN G=65:H=0
 550 IF T=4 THEN G=90:H=2
 560 IF R=10 THEN E=48:F=49:GOTO 620
 570 IF R>1 AND R<10 THEN F=R+48
 580 IF R=11 THEN F=10
 590 IF R=12 THEN F=17
 600 IF R=13 THEN F=11
 610 IF R=1 THEN R=14:F=1
 620 IF K>5 THEN RETURN
 630 IF R=1 THEN R=14:F=1
 640 IF K=1 THEN CD=WK+397:L=1:PT(1)=R:S
T(1)=G
 650 IF K=2 THEN CD=WK+405:L=9:PT(2)=R:S
T(2)=G
 660 IF K=3 THEN CD=WK+413:L=17:PT(3)=R:
ST(3)=G
 670 IF K=4 THEN CD=WK+421:L=25:PT(4)=R:
ST(4)=G
 675 POKE CL+1,15
 680 IF K=5 THEN CD=WK+429:L=33:PT(5)=R:
ST(5)=G:GOSUB 700:POKE VL,15:Z=250
     :GOTO 810
 690 GOSUB 700:GOTO 500
 700 PRINT CHR$(19)CHR$(144):FOR A=1 TO
9:PRINT CHR$(17);:NEXT
 701 PRINT TAB(L)"┌──────┐"
 703 PRINT TAB(L)"│      │"
 704 PRINT TAB(L)"│      │"
 705 PRINT TAB(L)"│      │"
 706 PRINT TAB(L)"└──────┘"
 740 LF=1:WB=55
 750 E1=E:F1=F:G1=G:H1=H:E=160:F=160:G=1
60:H=0
 760 POKE VL,8:LF=LF+1:POKE CL+1,WB:POKE
 CL,WB:POKE CL+4,17
 770 POKE CD+46,E:POKE CD+46+CL,H:POKE C
D+45,F:POKE CD+45+CL,H
 775 POKE CD+86,G:POKE CD+86+CL,H:POKE C
D+87,G:POKE CD+87+CL,H
 777 IF F<>49 THEN POKE CD+128,F:POKE CD
+CL+128,H
 778 IF F<>49 THEN POKE CD+127,E:POKE CD
+CL+127,H:GOTO 780
 779 F=49:POKE CD+127,F:POKE CD+127+CL,H
:POKE CD+128,48:POKE CD+128+CL,H
 780 FOR B=1 TO 100:NEXT:POKE CL+4,16:IF
 LF=0 THEN RETURN
 790 IF LF=4 THEN LF=0:E=E1:G=G1:H=H1:F=
F1:GOTO 770
 800 H=H+8:WB=WB+5:GOTO 760
 810 POKE 198,0:PRINT D$:PRINT B$;:PRINT
 TAB(10)CHR$(28)"!EHOLDE ELLER S✓IFTE?"
     :CT=0
 820 PRINT E$SPC(4)CHR$(30)"?":POKE CL+1
,Z:POKE CL,Z
 830 FOR A=1 TO 100:NEXT:PRINT E$SPC(4)"
 ":POKE CL+4,16:FOR A=1 TO 50:NEXT
 840 GET H$:IF H$=""THEN 820
 850 IF H$="S"OR H$="B"OR H$="R"THEN 865
 860 GOTO 820
 865 IF H$="R"THEN 4000
 870 IF H$="B"THEN 900
 880 IF H$="S"THEN CT=CT+1:GOSUB 500:PT(
1)=R:ST(1)=G:E(1)=E:F(1)=F:G(1)=G
     :H(1)=H
 890 PRINT JW$SPC(4)AK$
 900 PRINT E$SPC(12)"?":FOR A=1 TO 100:N
EXT:PRINT E$SPC(12)"  ":FOR A=1 TO 50
     :NEXT
 910 GET I$:IF I$=""THEN 900
```

```
 920 IF I$="S"OR I$="B"OR I$="R"THEN 940
 930 GOTO 900
 940 IF I$="B"THEN 970
 945 IF I$="R"THEN 4000
 950 CT=CT+1:GOSUB 500:PT(2)=R:ST(2)=G:E
(2)=E:F(2)=F:G(2)=G:H(2)=H
 960 PRINT JW$SPC(12)AK$
 970 PRINT E$SPC(20)"?":FOR A=1 TO 100:N
EXT:PRINT E$SPC(20)" ":FOR A=1 TO 50
    :NEXT
 980 GET J$:IF J$=""THEN 970
 990 IF J$="S"OR J$="B"OR J$="R"THEN 102
0
 1000 GOTO 970
 1020 IF J$="B"THEN 1050
 1025 IF J$="R"THEN 4000
 1030 CT=CT+1:GOSUB 500:PT(3)=R:ST(3)=G:
E(3)=E:F(3)=F:G(3)=G:H(3)=H
 1040 PRINT JW$SPC(20)AK$:FOR A=1 TO 100
0:NEXT:IF CT=3 THEN 1500
 1050 PRINT E$SPC(28)"?":FOR A=1 TO 100:
NEXT:PRINT E$SPC(28)" ":FOR A=1 TO 50
    :NEXT
 1060 GET K$:IF K$=""THEN 1050
 1070 IF K$="B"OR K$="S"OR K$="R"THEN 10
90
 1080 GOTO 1050
 1090 IF K$="B"THEN 1120
 1095 IF K$="R"THEN 4000
 1100 CT=CT+1:GOSUB 500:PT(4)=R:ST(4)=G:
E(4)=E:F(4)=F:G(4)=G:H(4)=H
 1110 PRINT JW$SPC(28)AK$:IF CT=3 THEN 1
500
 1120 PRINT E$SPC(36)"?":FOR A=1 TO 100:
NEXT:PRINT E$SPC(36)" ":FOR A=1 TO 50
    :NEXT
 1130 GET L$:IF L$=""THEN 1120
 1140 IF L$="S"OR L$="B"OR L$="R"THEN 11
60
 1150 GOTO 1120
 1160 IF L$="B"THEN 1500
 1165 IF L$="R"THEN 4000
 1170 CT=CT+1:GOSUB 500:CD=WK+215:PT(5)=
R:ST(5)=G:E(5)=E:F(5)=F:G(5)=G:H(5)=H
 1180 PRINT JW$SPC(36)AK$
 1500 FOR TV=1 TO 5:IF TV>5 THEN 1560
 1510 IF E(TV)>0 THEN 1530
 1520 NEXT TV:IF TV=5 THEN 1560
 1530 E=E(TV):F=F(TV):G=G(TV):H=H(TV)
 1540 CD=WK+389+TV*8:IF CD>WK+429 THEN 1
560
 1550 GOSUB 740:IF TV<5 THEN NEXT TV
 1560 FOR A=1 TO 5:E(A)=0:F(A)=0:G(A)=0
H(A)=0:NEXT A
 2000 PRINT D$F$:FOR A=1 TO 5:POKE(1015+
A),PT(A):NEXT
 2010 FOR A=1 TO 5:POKE(1015+A),PT(A):NE
XT
 2020 SYS 908:FOR A=1 TO 5:PT(A)=PEEK((1
015+A)):NEXT
 2110 YY=0:IF PT(4)-PT(3)=1 THEN IF PT(3
)-PT(2)=1 THEN IF PT(2)-PT(1)=1 THEN Y
    Y=1
 2115 IF YY=1 THEN IF(PT(5)-PT(4)=1)OR(P
T(1)+PT(5)-15=1)THEN SS=1
 2120 IF ST(1)=ST(2)THEN IF ST(2)=ST(3)T
HEN IF ST(3)=ST(4)THEN IF ST(4)=ST(5)T
    HEN FL=1
 2130 SYS 960:XE=PEEK(1011):Z0=PEEK(1012
)
 2160 IF PT(1)=PT(2)THEN IF PT(1)=PT(3)T
HEN IF PT(1)=PT(4)THEN FR=1
 2170 IF PT(5)=PT(4)THEN IF PT(5)=PT(3)T
HEN IF PT(5)=PT(2)THEN FR=1
 2180 IF SS=1 THEN IF FL=1 THEN IF PT(5)
=14 THEN SC=SC+2490:Z$=G$(5):GOTO 3030
 2190 IF SS=1 THEN IF FL=1 THEN SC=SC+99
0:Z$=G$(6):GOTO 3030
 2200 IF FR=1 THEN SC=SC+190:Z$=G$(7):GO
TO 3030
 2210 IF Z0=4 THEN IF FR<>1 THEN SC=SC+9
0:Z$=G$(8):GOTO 3030
 2220 IF FL=1 THEN SC=SC+70:Z$=G$(9):GOT
O 3030
 2230 IF SS=1 THEN SC=SC+40:Z$=G$(10):GO
TO 3030
 2240 IF Z0=3 THEN SC=SC+30:Z$=G$(11):GO
TO 3030
 2250 IF Z0=2 THEN SC=SC+20:Z$=G$(12):GO
TO 3030
 2260 IF Z0=1 AND XE>=11 THEN Z$=G$(13):
GOTO 3030
 2270 SC=SC-10:Z$="                ¬ZRLIG H
LND!":0P=1
 2280 IF SC<0 THEN Z$=" IA\¯ ⌐><_ - ¬U H
ZR I⁄¯E FLEFE PENGE!"
 3030 GOSUB 4040:PRINT CHR$(156):IF 0P=1
 THEN PRINT CHR$(144)
 3040 FOR A=1 TO 5:PRINT B$;Z$:UA=20:FOR
 B=135 TO 243 STEP 12
 3050 IF 0P=1 THEN FOR B=243 TO 135 STEP
-12:UA=32
 3060 POKE CL+4,17:POKE CL+1,B:POKE CL,B
:FOR C=1 TO UA:NEXT:NEXT
 3070 POKE CL+4,16:PRINT D$:FOR D=1 TO 1
00:NEXT:NEXT
 3080 FOR R=1 TO 13:FOR T=1 TO 4:J%(R,T)
=0:NEXT:NEXT:K=0
 3090 FOR A=1 TO 5:PT(A)=0:ST(A)=0:NEXT:
SS=0:FL=0:Z0=0:FR=0:K=0:XE=0:0P=0
 3100 FOR A=1 TO 1500:NEXT
 3110 IF SC<0 THEN 225
 3130 GOTO 350
 4000 GOSUB 9000:PRINT CHR$(147)CHR$(31)
:HD=HD-1
 4010 FOR Z=5 TO 17:GOSUB 7000:NEXT:K=0
 4015 GET A$:IF A$=""THEN 4015
 4020 PRINT CHR$(147)CHR$(28)
 4030 IF K=0 THEN GOTO 300
 4035 GOTO 355
 4040 PRINT LEFT$(N$,3)SPC(3)CHR$(28)CHR
$(18)"LEVINST:";CHR$(146)"KR":SC
 4050 PRINT LEFT$(N$,3)SPC(25)CHR$(28)CH
R$(18)" LIND:";CHR$(146)HD;CHR$(31)
 4060 RETURN
 5000 DATA 173,14,220,41,254,141,14
 5010 DATA 220,173,24,208,41,14,10
 5020 DATA 10,133,167,169,208
 5030 DATA 133,252,173,0,221,41,3,73,3
 5040 DATA 10,10,10,10,10,10,5
 5050 DATA 167,133,254,165,[41,251
 5060 DATA 133,1,169,0,133,251,133
 5070 DATA 253,168,162,8,177,251,145
 5080 DATA 253,200,208,249,230,252,230
 5090 DATA 254,202,208,242,165,1,9
 5100 DATA 4,133,1,173,14,220,9
 5110 DATA 1,141,14,220,96
 6040 DATA 162,4,142,246,3,174,246,3,160
,0,140,247,3,185,249,3,217,248,3,176
 6045 DATA 16,72,165,248
 6050 DATA 3,153,249,3,104,153,248,3,169
,1,141,247,3,200,202,208,228,173
 6055 DATA 247,3,240,5,206,246
 6060 DATA 3,208,210,96
 6070 DATA 162,0,142,245,3,172,245,3,185
,248,3,217,249,3,208,4,232,141,243
 6075 DATA 3,200,192,4,208
 6080 DATA 242,238,245,3,173,245,3,201,4
,208,226,142,244,3,96
 7000 FOR B=1 TO 40:PRINT LEFT$(N$,A%(Z)
)RIGHT$(G$(Z),B)
 7010 IF LEFT$(RIGHT$(G$(Z),B),2)="   "TH
EN 7030
 7020 POKE VL,9:POKE CL+5,17:POKE CL+6,1
29:POKE VL,0
 7030 NEXT:FOR I=1 TO G:NEXT:FOR B=1 TO
D1:NEXT
 7040 RETURN
 8000 G$(14)="    ¬ET MLJ H; \ST S⁄IFTES TR
E ⁄ORT.":A%(14)=20
 8010 G$(15)="      IVERT HLND ⁄OSTER 10 ⁄
RONER.":A%(15)=21
 8020 G$(16)="       ¬U BEGXNDER MED 50 ⁄R
ONER.":A%(16)=22
 8030 G$(17)="          IRX⁄ EN TZST FOR ZT
SPILLE    ":A%(17)=24
 8040 RETURN
 9000 FOR A=CL TO VL:POKE A,0:NEXT:PRINT
 CHR$(28):RETURN
 63000 DATA 0,24,0,126,6,126,102,126,0
 63001 DATA 26,0,0,126,6,126,102,126,0
 63002 DATA 2,96,96,126,102,102,102,126,
0
 63003 DATA 3,0,0,124,96,96,96,124,0
 63004 DATA 4,6,6,126,102,102,102,126,0
 63005 DATA 5,0,0,126,102,126,96,126,0
 63006 DATA 6,30,24,60,24,24,24,24,0
 63007 DATA 7,0,0,126,102,102,126,6,126
 63008 DATA 8,96,96,126,102,102,102,102,
0
 63009 DATA 9,0,24,0,56,24,24,60,0
 63010 DATA 10,30,12,12,12,12,108,124,0
 63011 DATA 12,56,24,24,24,24,24,60,0
 63012 DATA 13,0,0,103,127,127,107,99,0
 63013 DATA 14,0,0,126,102,102,102,102,0
 63014 DATA 15,0,0,126,102,102,102,126,0
 63015 DATA 16,0,0,126,102,102,126,96,96
 63016 DATA 17,126,102,102,102,102,126,1
4,0
 63017 DATA 18,0,0,126,102,96,96,96,0
 63018 DATA 19,0,0,126,96,126,6,126,0
 63019 DATA 20,0,24,126,24,24,24,28,0
 63020 DATA 21,0,0,102,102,102,102,126,0
 63021 DATA 22,0,0,102,102,102,60,24,0
 63022 DATA 27,30,56,104,124,104,104,110
,0
 63023 DATA 28,126,129,157,177,177,157,1
29,126
 63024 DATA 29,61,102,110,118,102,102,18
8,0
 63025 DATA 33,24,24,24,24,0,24,24,0
 63026 DATA 48,126,102,110,118,102,102,1
26,0
 63027 DATA 50,126,102,6,126,96,102,126,
0
 63028 DATA 51,126,102,6,30,6,102,126,0
 63029 DATA 53,126,96,126,6,6,102,126,0
 63030 DATA 54,126,102,96,126,102,102,12
6,0
 63031 DATA 56,60,102,102,126,195,195,12
6,0
 63032 DATA 57,126,102,102,126,6,102,126
,0
 63033 DATA 58,0,0,126,26,126,88,126,0
 63034 DATA 59,0,2,126,110,118,102,126,1
28
 63035 DATA 60,0,0,24,0,0,24,24,48
 63036 DATA 62,0,0,24,0,0,24,0,0
 63038 DATA 66,124,102,102,124,102,102,1
24,0
 63039 DATA 67,126,102,96,96,96,102,126,
0
 63040 DATA 68,124,102,102,102,102,102,1
24,0
 63041 DATA 69,126,96,96,120,96,96,126,0
 63042 DATA 70,126,96,96,120,96,96,96,0
 63043 DATA 71,126,102,96,110,102,102,12
6,0
 63044 DATA 72,102,102,102,126,102,102,1
02,0
 63045 DATA 73,60,24,24,24,24,24,60,0
 63046 DATA 74,0,6,0,6,6,6,6,62
 63047 DATA 75,96,96,102,108,120,108,102
,0
 63048 DATA 76,96,96,96,96,96,96,126,0
 63049 DATA 77,99,119,127,107,99,99,99,0
 63050 DATA 78,102,118,126,126,110,102,1
02,0
 63051 DATA 79,126,102,102,102,102,102,1
26,0
 63052 DATA 80,126,102,102,126,96,96,96,
0
 63053 DATA 82,126,102,102,126,120,108,1
02,0
 63055 DATA 84,126,24,24,24,24,24,24,0
 63056 DATA 85,102,102,102,102,102,102,1
26,0
 63057 DATA 122,24,0,60,102,126,102,102,
0
 63058 DATA 132,249,249,129,153,153,153,
129,255
 63059 DATA 133,255,255,129,153,129,159,
129,255
 63060 DATA 137,255,231,255,199,231,231,
195,255
 63061 DATA 142,255,255,129,153,153,153,
153,255
 63062 DATA 147,255,255,129,159,129,249,
129,255
 63063 DATA 148,255,231,129,231,231,231,
227,255
 63064 DATA 150,255,255,153,153,153,195,
231,255
 63065 DATA 196,131,153,153,153,153,153,
131,255
 63066 DATA 199,129,153,159,145,153,153,
129,255
 63067 DATA 200,153,153,153,129,153,153,
153,255
 63068 DATA 212,129,231,231,231,231,231,
231,255
 63069 DATA 213,153,153,153,153,153,153,
129,255
 63070 DATA 214,153,153,153,153,153,195,
231,255
 63071 DATA 250,231,255,195,153,129,153,
153,255
 63072 DATA 211,129,153,159,129,249,153,
129,255
 63073 DATA 86,102,102,102,102,102,60,24
,0
 63074 DATA 23,0,0,99,107,127,127,54,0
 63075 DATA 24,0,0,102,102,102,126,6,126
 63076 DATA-1
```

ENTERPRISE

NY GENERATION MED UENDELIGE MULIGHEDER..



- ☐ Dansk manual medfølger.
- ☐ Stereo lyd, 4 stemmer, 8 oktaver.
- ☐ RAM 64K (50K til brugeren) op til 3,9 Megabytes.
- ☐ RAM 128K (116K til brugeren) op til 3,9 Megabytes.
- ☐ 2 ekstra Joystick porte, 2 båndoptager tilslutninger.
- ☐ Fuld udbygningsmulighed gennem 64-vejs Interface.
- ☐ ROM 48K med IS-BASIC, op til 3,9 Megabytes.
- ☐ Indbygget tekstbehandling.
- ☐ Tastatur med 69 rigtige taster og Joystick.
- ☐ Grafikopløsning op til 672×512, op til 256 farver.
- ☐ Printer port og Monitor udgang.
- ☐ Indbygget netværk (op til 32 computere).
- ☐ ROM moduler, op til 64K.
- ☐ Software fra bl.a. U.S. Gold, Ocean, Hi-Soft, Level 9 med flere.

64K: 3.495.-
128K: 4.995.-

SE ENTERPRISE HOS DIN LOKALE FORHANDLER

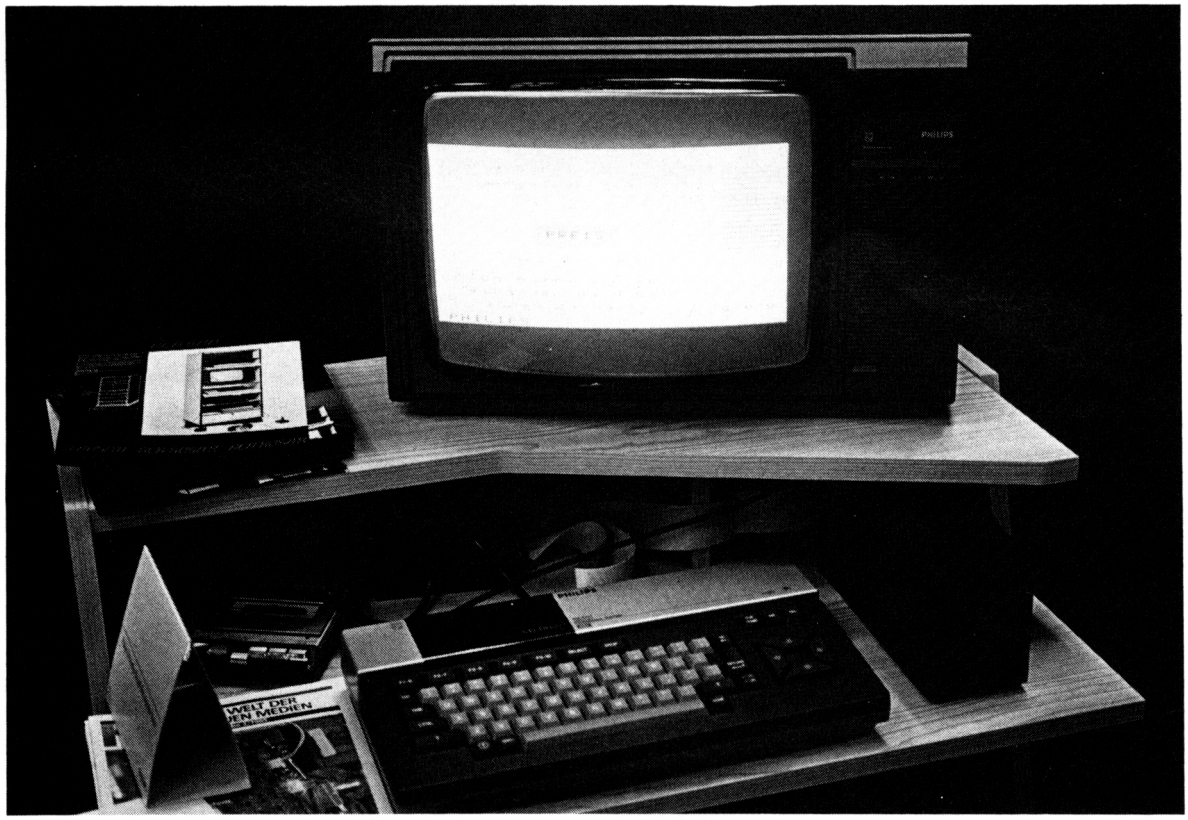
- ☐ Jeg ønsker at blive medlem af Enter-klubben.
- ☐ Nærmeste Enterprise-specialist ønskes opgivet.
- ☐ Jeg ønsker yderligere oplysninger om Enterprise.

Navn: _____
Adresse: _____
_____
Tlf.: _____

semicap data ApS

GL. KONGEVEJ 148 · 1850 KØBENHAVN V · TLF.: 01 · 24 21 16
KONGENSGADE 57 · 7000 FREDERICIA · TLF.: 05 · 93 18 66

Data de Cologne



Den første MSX-2 computer på markedet – Philips 8020 med bedre grafik og mulighed for MSX-DOS.

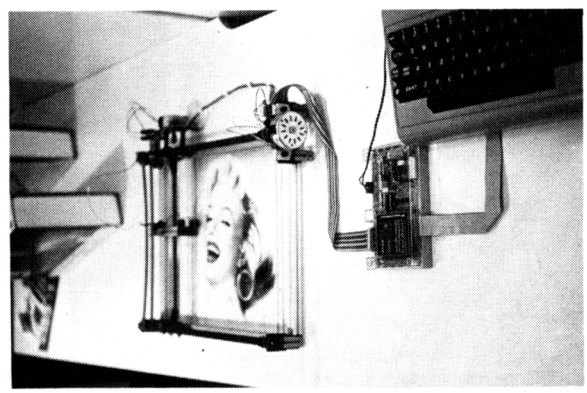
Nederst: Sådan en højopløsningsplotter kan du selv bygge til Commodore 64. Fischertechnicks kan også bruges til robotter o.lign.

Den berømte domkirkeby Køln var ramme om Vesttysklands største mikrocomputer udstilling. Her var det ikke mindst MSX nyheder, som tiltrak sig opmærksomhed.

■ "Alt om Data"s udstillingsservice har efterhånden været hele kloden rundt. I denne omgang stopper vi op midt i Vesttyskland for at se nærmere på "International Computer Show".

Udstillingen strakte sig over tre kæmpehaller, der hver for sig overgik hele Bella Center i størrelse. Næsten alle, der har noget at sige på datamarkedet hos vores nabo mod syd, stillede op i Køln. Og mon ikke vi ser messens nyheder meget snart i Danmark. Afstanden er jo ikke så lang . . .

"International Computer Show" var ret professionelt orienteret med stor vægt lagt på PC'er og tilhørende software, men også hjemmedata publikummet fik deres nysgerrighed stillet.



F.eks. viste legetøjsfirmaet Fischertechnik et spændende robotbyggesæt a la LEGO. Op til 10 forskellige robotter kan samles ud fra kittet, og de kan bruges til f.eks. antennerotor, plotter, skærmscanning eller småopgaver i hjemmet.

En Commodore kan udmærket bruges til at styre elektriske tog. Det viste Märklin, der havde opbygget en kæmpebane til formålet. I hvert lokomotiv sidder en speciel fremstillet IC, og via et RS-232 styrer computeren alle begivenheder på baneterrænet.

Bl.a. skal den sikre, at togstammerne ikke kolliderer. Om systemet ikke er helt færdigt endnu, ved vi ikke, men i hvert fald skete der en voldsom karambolage, mens vi kiggede på. Til stor ærgrelse

Data de Cologne

for Märklins lamslåede demofolk.

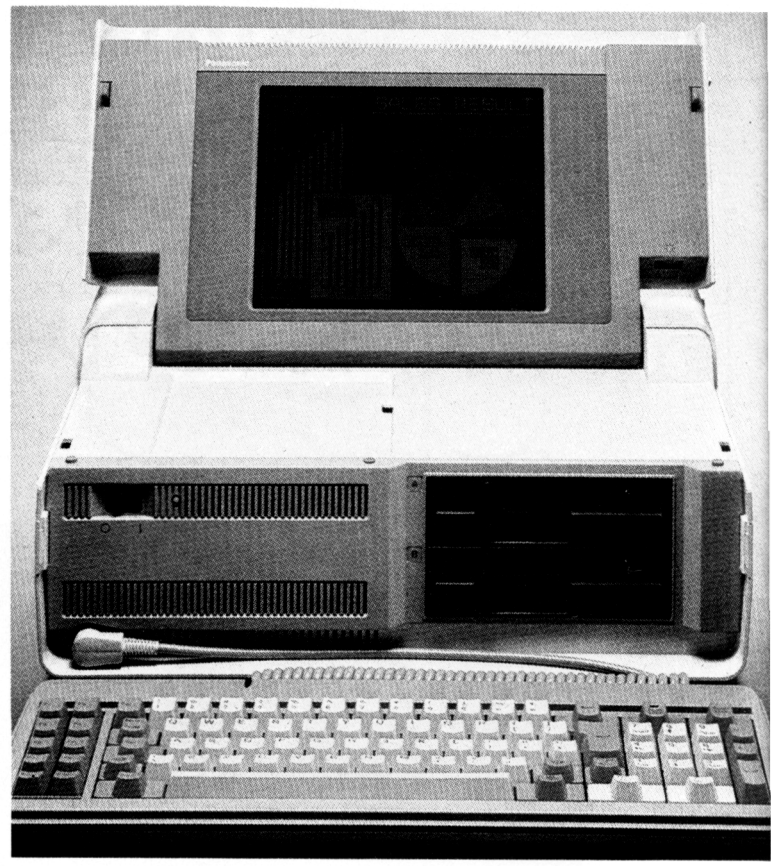
Commodore 128 i rampelyset

Da Atari slet ikke deltog i Køln, og Amstrad – i Tyskland hedder den Schneider – ikke havde andet nyt end en printer, var det ganske forventeligt, at Commodore samlede hele hærskarer af nysgerrige omkring sin nye C-128.
Nyt for os var, at C-128 kan køre med to monitorer samtidig. På den ene afvikles selve programmet, mens den anden med 80 tegn viser listningen af den programstump, som kører lige nu. Altså en slags TRACE funktion.
Sammen med Commodore 128 kunne vi studere 1571 diskstationen, den nye MPS-1000 matrix printer og nogle enkelte professionelle programmer, der skal køre under 128'erens CP/M 3.0.

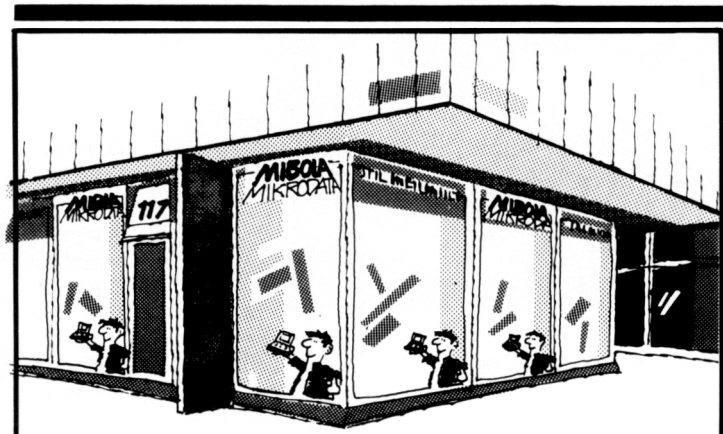
"International Computer Show" mere end understregede, at 64'-eren ikke er en uddød race. Overalt så man den populære computer forbundet til alverdens mystiske ting og sager.
Et af de store numre var digitizere, hvor billedet fra et videokamera "opløses" i punkter og gemmes i computeren. Her kan de bearbejdes efter lyst og behov og til sidst udskrives på en plotter.
Vi fandt også en ekstrem hurtig EPROM-brænder hos Dela Elektronik. Normalt tager det over 7 minutter at brænde en 8K chip, men nyheder klarer arbejdet på 22 sekunder. Prisen, – tja i byggesæt vil Dela have ca. 350 kroner for brænderen.

MSX-2 standard er undervejs

MSX standarden for hjemme-

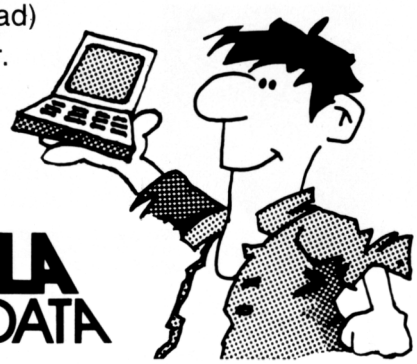


Panasonics IBM-kompatible JB-3300 er forsynet med et brunt/orange plasmadisplay, som er noget nemmere at aflæse end de sædvanlige LCD typer. Maskinen fås både med 5,25 og 3,5'' floppier.



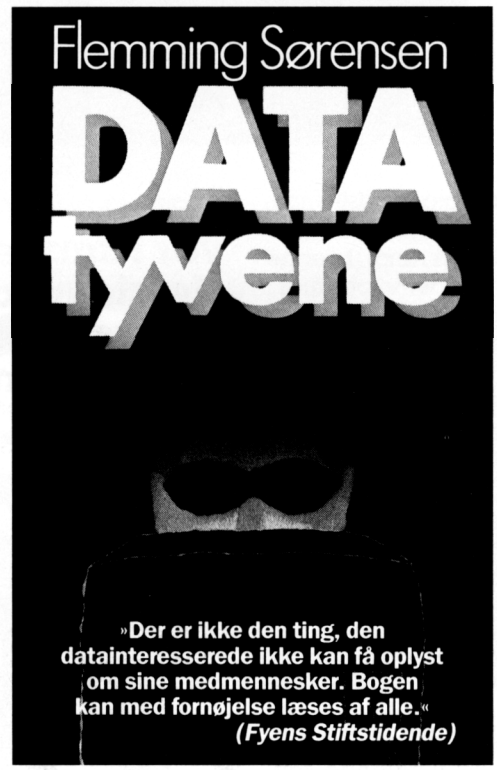
Besøg Københavns nye store computercenter med de mange gode tilbud til erhverv og fritid.

LIGE NU – og så længe lager haves:
SUPER tilbud på printer
(til f.eks. Amstrad)
CPA -80 kun kr.
3.495,-
(incl. moms)

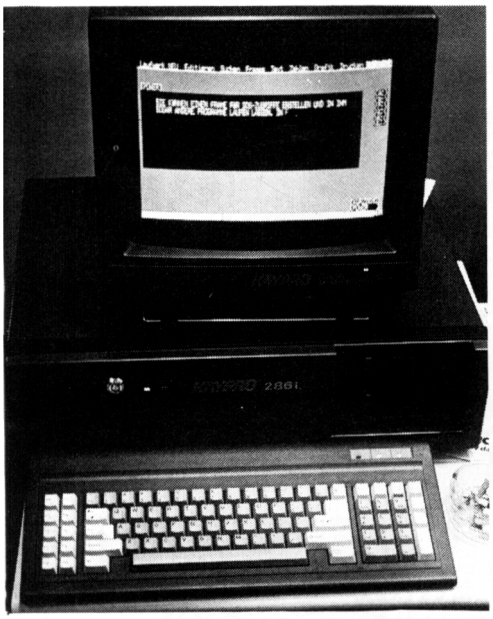


MIBOLA MIKRODATA
Østerbrogade 117 - 2100 København Ø - tlf. 01-18 33 66

Højaktuel spændingsroman. Kan uvedkommende gå ind i hemmelige EDB-systemer?

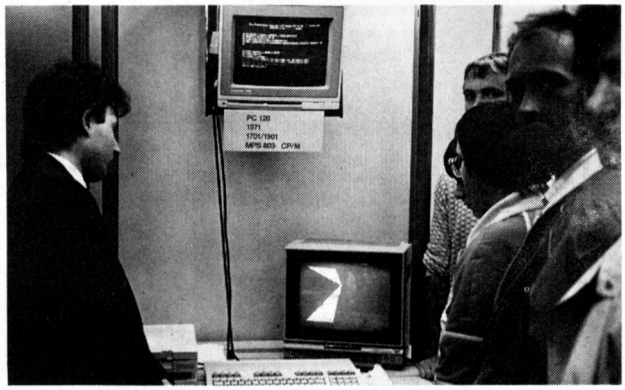


Chr Erichsens Forlag **112,-**



En af de første direkte konkurrenter til IBM PC-AT. Amerikanske Kaypro 286i lægger sig så tæt op ad originalen som overhovedet muligt.

Panasonic starter salget af MSX computere i Tyskland nu. Til Danmark kommer de næppe i år.



Commodore 128 kan køre på to monitorer samtidig. På den ene afvikles programmet. På den anden vises listningen for den stump, der kører netop nu.

computere har ikke kunnet prale af udpræget succes, siden de første maskiner dukkede op for et lille års tid siden.

En af årsagerne er sikkert, at man valgte at lægge alle kræfter ind på det engelske marked. Her møder man imidlertid modstand og konkurrence som ingen andre steder i Europa. Meget tyder på, at den beslutning var en fejltagelse . . .

Mange mente, at MSX standarden allerede var forældet ved fremkomsten, og det forsøger fabrikanterne nu at gøre godt igen ved at indføre en ny MSX-2 standard.

2'eren er ikke væsentlig forskellig fra den ''gamle''. Der er samme Z80A processor, men 80 tegn pr. linie og bedre grafikopløsning. Desuden vil MSX-2 kræve, at computerne er udstyret med 64K RAM, 16K til billedet og to modulporte som standard.

Endnu mere spændende er udsigterne til en kommende MSX-3 standard. Den omfatter bl.a. interface til Compact Disc pladespillere – de såkaldte CD-ROM's – hvor de små, sølvglinsende skiver kan rumme op til 600 Mb hukommelse.

Til at styre sådan en ''basse'' vil MSX-folkene indføre en kraftig 32-bits mikroprocessor. Hvorvidt den skal indbygges fast i selve computeren eller monteres separat via en cartridge, kunne vi dog ikke få oplyst.

Philips aktiv indenfor MSX

I Køln var det Philips, der var mest snakkesalig, når det gjaldt MSX. Hollænderne viste selv to maskiner, – en 48K RAM udgave plus deres bud på en MSX-2, Philips MSX 8020. Det er en 64K RAM computer med et nydeligt tastatur layout. Mon ikke vi får den at se i Danmark senere på året?

Philips-folkene fortalte, at Mitsubishi, Toshiba, Yamaha og Video Technology (Laser) tilsyneladende har MSX-2 maskiner produktionsklare. Til gengæld mener den mest aktive i MSX-gruppen, Sony, at tiden endnu ikke er moden til at ændre MSX-systemet.

Sharp, Sanyo og Brother er på vej med MSX-computere, men de holdt lav profil i Køln. Helt anderledes aktive var Panasonic og Spectravideo.

Hos Panasonic kunne man studere en udmærket 4-farve MSX printer og en termoprinter til små penge. Netop printere har været lidt af et problem for MSX-ejere, selv om standarden foreskriver en Centronics port. Problemet var bare, at printerne ikke kunne klare MSX's specielle grafiktegn, men det skulle der nu være en løsning på vej for, idet flere printerfabrikanter annoncerede MSX kompatible apparater.

Spectravideo gjorde meget ud af et MSX baseret netværk, hvor op til 32 SVI-728 kan køre fælles om en 10 Mb Winchester station. Systemet kører med CP/M 2.2 og den nye MSX-DOS, der skulle være kompatibel opefter med PC-markedets populære MS-DOS. Målet for Spectravideos MSX-netværk er selvfølgelig skoler o.lign.

Nem måde at lave sine egne BASIC programmer

Godt afsides i en mørk krog på Mikrocomputer 85 fandt vi en virkelig stor softwarenyhed. Det var BASIC Bär, hvor man nemt og smertefrit kan opbygge f.eks. sit eget regnskabsprogram i BASIC på en 5-10 minutter.

Demonstrationen af BASIC Bär virkede meget overbevisende. Programmet findes i udgaver til en stribe PC'er og til Commodore 64. I sidstnævnte tilfælde gik arbejdet dog ret så langsomt. Alene filbehandlingen til og fra disketten kan få selv den mest lysvågne til at falde i søvn.

BASIC Bär kommer inden længe i engelske udgaver til det internationale marked, bl.a. Danmark.

AMBER er navnet på et nyt 4. generations programmeringssprog, som kan køre interaktivt på alle IBM og kompatible maskiner.

Sproget kan læres utroligt hurtigt, og programmet virker som en ordbog, der melder fejl, hvis man skriver forkert. Derefter ændres ordet og teksten, indtil computeren godkender det. Et hjælpesystem sørger for at alle problemer løses i et samarbejde mellem computeren og brugeren, uanset hvad man foretager sig.□

Ivan Sølvason og
Leif Bomberg

BUTIKKEN

Annoncebetingelser/priser
mm-pris 6.85
ved løbende annonce
mm-pris 6.15
ved min. 3 fortløbende ens annoncer.

Priserne dækker sats/montage
men er excl. repro og moms.

Brugergrupper ydes 30% rabat.

EPROM BOARD™
Commodore 64
til 2716, 32 64, 128
loddemaskine & rullefortinning.

Byggesæt - kr. **125.-**

Med assembler & monitor, m/extra kommandoer i EPROM 27128, loddet & afprøvet.

Kr. **450.-**

(02) 82 03 18 - (02) 81 33 20

DISCOUNT-SOFTWARE
CBM 64, Spectrum, Amstrad, Atari, BBC og MSX

Over 500 forsk. titler til discountpriser. Alle førende spil f.eks. US GOLD og OCEAN. Prisliste tilsendes ved indsendelse af kr. 2.80 i frimærker. (Husk computernavn).

PF - SOFTWARE
Kornager 513 2980 Kokkedal
Tlf. (02) 24 53 25

EPROM 2764
250 ns m/moms Kr. 50,-
HANS (02) 82 03 18

PROLOG
Compilere & Fortolkere
Bøger & Kurser
Konsulentbistand

PEH DATA ApS
(Per Hansen Datalaboratorium)
C. F. Richsvej 22 - 2000 F
Telf. 01-86 60 80

PROFESSIONELLE arcade spil
kan du nu selv lave ved hjælp af de fantastiske "Lightning" programmer, til Commodore 64 og Spectrum 48K.
Priser fra kr. **240.-**.
Vi forventer snart at kunne levere en Amstrad version også.
Rekvirer yderligere oplysninger.
FORHANDLERE søges.

Spilpakke til Spectrum 48K kr. **160.00**
indeholder 4 strategispil, skak, backgammon, draughts og invader cube.
DISCOVERY-1 incl. 1 disk .... kr. **3.495.00**
Maxell 3½" disketter pr. stk. .. kr. **50.00**
SHINWA MATRIXPRINTER
CP-A80 (parallel) ..... kr. **3.995.00**
Priser incl. moms. Gratis forsendelse ved forudbetaling.

HE technic
Hovvænget 48
4800 Nykøbing F
Åbent: Man-Ons: 17-19, Lør: 10-14.
Giro 6 67 30 74

Se vore tilbud på teledata
16 sider med priser
*** UIB □**
UIB electronics & data
Akacietorvet 13, 3520 Farum
Telefon (02) 95 51 70

EPROM 27128
250 ns m/moms Kr. 75,-
HANS (02) 82 03 18

SIDSTE NYT I SOFTWARE OG BØGER TIL AMSTRAD, MEMOTECH, COM. 16
Eks. Spread Sheet til Mtx
Advanced Programming techniques on Amstrad by Keith Hook
Prisliste og katalog tilsendes ved frankeret svarkuvert.

Head-Up Dataservice
Dempeeng 7, 2950 Vedbæk
Tlf. (02) 89 19 74 (18-19)

Erhvervssprg. til
SPOTPRISER!
Direkte salg til
Commodore 64, 8050 og PC128

Analyser-prognoser-grafer
Kun kr. 795.00 incl. moms
m. bl.a. regnskabsanalyse - lagerstyring - børsprg. - PERT metoden.
Der indgår 18 integrerede prg. i dette system

PEN MEGA-BASE
Kun kr. 695.00 incl. moms
- En sensation i basesystemer!
- kan indeholde tusinder af kunder - søgekriterier på alle opl. - alfab. sort. også på numre - udprinte liste m. nødv. felter - og meget mere

FAKTURA PRG. (PDS-95)
Kun kr. 595.00 incl. moms
- et brugervenligt fakturaprogram!
mulighed for: automatisk eller manuel fragtomk. - varerabatter, 3 lev.måder - 3 bet.vilkår - labels til forsend.

Rekvirer evt. udførlige beskrivelser.
Forudbet. fragtfrit. Efterkr. kr. 25.00

Ring/skriv til:

PEN Data/Software
(05)53.64.11 (05)53.62.58
(07)21.04.78 (giro 1.52.79.32.)
Skovparken 95 - 6000 Kolding

Lej en fabriksny/proff.
MONITOR
m/grøn eller gul skærm til din hjemmecomputer. **KUN kr. 88.-** pr. md.

BECODAN
01-464655 (10-20) (også week-end)
NB! *også salg af monitorer*

HORNHAVER TOTAL DATA

5,25'' DISKETTER:	
SKC SS SD	185,-
eller SS DD	195,-
DISKY DS DD	265,-
Disketteboks m/lås til 100 stk.	325,-
Vådrensesæt med 2 disketter og rensemiddel	165,-
Printerpapir også Ink-jet 250, 500 eller 2000 ark.	

02 24 29 85

ÅBEN 10-15 og 19-21
ORDRETELEFON HELE DØGNET
SENDER OVERALT også EKSPORT

Nu er den kommet Amstrad-diskette-stationen som gør din computer IBM-software-kompatibel

Data:
Diskettedrev (valgbar enkelt eller dobbelt) 5,25" slimline type.
708 Kbyte (1,4 Mbyte) formateret diskettelager.
Ved brug af Select disketter 50 2d-96.
80 spor dobbeltside DD.
4 msec. Steprate: IBM-format 34.
Software: CP/M 2,2 driftssystem med alle utilities tilhørende. Udvidet Basic diskettesystem Vdos (fuld AMSDOS) kompatibel. Via adapterkabel kan Armstrad 3" diskettedrev tilsluttes som tredie eller andet drev. Amstrad system bliver automatisk anerkendt af systemet.

Diskettestation
med diskkontroller og enkelt drev incl. CP M 2,2 **5050.-**

Diskettestation
med diskkontroller og dobbelt drev incl. CP M 2,2 **7150.-**

Vi anviser nærmeste lokale forhandler
Enedistributør for Skandinavien: U.I.B.

Køb Deres computer hos computer-eksperten
Nu også finansiering af købekontrakt til bankrente
A/S U.I.B. ELECTRONIC & DATA INC.
Akacietorvet
3520 Farum - (02) 95 51 70

Alt om DATA's STORE PROGRAMBLAD
SEPTEMBER/OKTOBER 1985,
NR. 5 – KR. 27,85
SOFT
SPECIAL
STOR KONKURRENCE: VIND JAMES BOND COMPUTERSPIL
40 SIDER PROGRAMMER TIL
Køb det nye ''hotte'' nummer af ''SOFT Special'' i kiosken. Kun kr. 27,85
56 sider programlistninger. Bl.a. Walkie, Sprites, Filspion og Fikse Rutiner til C-64. Spectrum: Tape Check, Apple Hunt og Indiana Birger m.v. Desuden spændende nyt til IBM PC, Amstrad, Memotech og flot grafik til Piccoline.
TÆT PÅ DE NYESTE SPIL

64'er Pascal

■ Når snakken falder på Commodore 64 og programmeringssprog til maskinen, nævnes næsten altid kun BASIC eller Comal. Men rent faktisk kan du få mange flere.
Pascal betragtes som et meget professionelt sprog, og det tillader decideret struktureret programmering.
På det danske marked fås adskillige Pascal compilere til Commodore 64. Vi har set på tre af dem – Oxford Pascal fra Limbic Systems, Pascal 64 fra Orpheus og Pascal 64 fra Data Becker.
Om alle tre kan man stort set sige, at de fuldt dækker Standard Pascal, sådan som østrigeren Niklaus Wirth udformede dem i 1968. Oveni har de forskellige udvidelser, som dels afspejler udviklingen gennem de seneste 15 år. Dels tager hensyn til de specielle features, en Commodore 64 tilbyder.

Oxford Pascal

Oxford Pascal findes både i en tape- og en diskversion og vi har kigget på diskversionen.
Oxford Pascal leveres med en trykt manual i A5 format med spiralryg på ca. 90 sider. Den virker ved første øjekast meget grundig og indbydende. Den indeholder endda en side med rettelser til teksten!
Når man skal til at arbejde med manualen, opdager man, at den desværre er fuld af fejl, endda rigtig mange! Specielt virker det ualmindeligt irriterende, at program eksemplerne også er fyldt med bugs. Efter mejsommelig indtastning vil de ikke køre, og så kan man jo begynde at finde ud af, hvorfor. Selvfølgelig er det en god øvelse(?), og man bliver dygtig, men hvor er det unødvendigt.
Ligeledes forsøger manualen på samme tid at være en lærebog i Pascal og en opslagsbog. Det lykkes ikke videre godt, – specielt ikke, da manualen ikke indeholder et indeksregister.
Derfor – tag konsekvensen på forhånd og køb en lærebog i Pascal. Der findes heldigvis 3-4 bøger på dansk og adskillige engelske.
Med manual og en lærebog i Pascal ved siden af sig, kan man starte op. Og så opdager man, at der er tale om en god Pascal version. Den dækker fuldt Standard Pascal'ens kommandoer og syntaks. Du har alle muligheder for struktureret programmering. Herunder selvfølgelig procedurer, funktioner, dynamiske variabler osv. Af specielle udvidelser, der bl.a. tager hensyn til 64'erens muligheder, kan nævnes ordrer som PEEK, POKE, ORIGEN, GETKEY, VDU, ENVEL, VOICE, VOLUMEN, BORDER, SCREEN, PEN, PAPER, INC, HIRES, PLOT, RANDOM, SETTIME m.fl. Ordrer der er let genkendelige som kommando, der bl.a. støtter farver, grafik og lyd.

Oxford Editor

Ved opstart vil du møde editoren. Den er ikke videre imponerende, – men i forhold til 64'erens BASIC-editor er den nu ikke så dum. Der er tale om en linie-editor, og det må vi jo så leve med, mens vi drømmer om en fuldskærms-editor. Editoren arbejder med linienumre, hvilket virker lidt mærkeligt, da Pascal programmering ellers opfattes som en almindelig (kilde)-tekst, der derefter compileres. Men løsningen med linienumre kendes også fra mange andre Pascal-compilere.
Af editeringsfaciliteter kan vi nævne: AUTO, NUMBER, FIND, CHANGE, DELETE, DUMP, NEW, HEX, DECIMAL, BASIC, PUT, GET. Og ordrer, der vedrører programafviklingen: RUN, DISK, COMP, EXECUTE, LINK og LOCATE. Mere specielle ting er visse BASIC kommandoer, der kan anvendes i editor-mode. Det er f.eks. PRINT, PRINT # , OPEN, CLOSE, CMD, POKE, SYS, FOR og LET.

RESIDENT MODE og DISK MODE

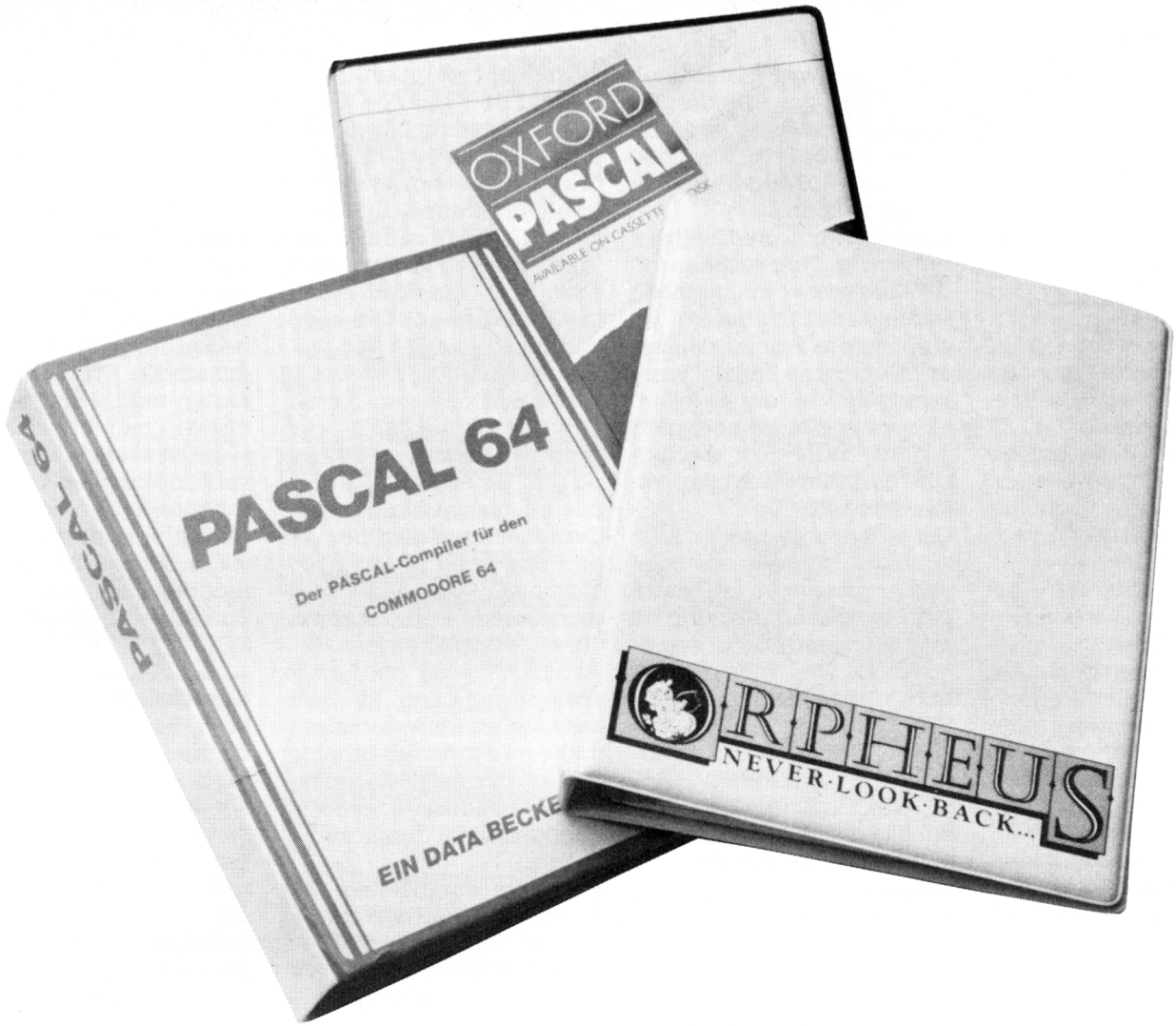
Du kan arbejde med Oxford Pascal på to måder: Resident Mode og Disk Mode. I Resident-Mode er editor og compiler til stede i maskinen på samme tid. Du kan altså indtaste dit program, compilere det og køre det. Du kan selvfølgelig også hente programmer ind (get) eller gemme dem på disk (put).
Under compileringen checkes programmet for fejl og du kan ved valg af forskellige options få programmet med eventuelle fejlmeddelelser ud på skærm eller printer. Der foretages et helt gennemløb af programmet ved compilering, – så en fejl i begyndelsen af programmet kan give en lang række følgefejl.
Fejlmeddelelserne er let forståelige, og henviser også til et fejlnummer i manualen.
Denne måde at compilere på kendes også fra mange andre Pascal-compilere, og efter kort tids tilvænning er det også muligt hurtigt at afgøre, om der er tale om reelle fejl eller blot følgefejl.
Der er dog visse begrænsninger ved at arbejde i Resident-Mode. For det første må man klare sig med 14 K RAM til sin kildetekst. For det andet er det kun muligt at arbejde med diskfiler via et IEEE-interface. Men det er hurtigt og effektivt. Og specielt i en programudviklingsfase er det mest tilfredsstillende at arbejde i Resident Mode. Herefter kan man så samle sine (del)-programmer til et stort program og afvikle det i Disk Mode.

DISK MODE

Når man arbejder i Disk-Mode bliver det lidt mere langsommeligt, – men man får også en del ekstra faciliteter. Compileren er ikke til stede i maskinen, så nu har man 38 K RAM til sin rådighed. Og det kan godt strække til et program.
Efter at have skrevet kildeteksten, skal den gemmes på disk. Derefter kalder du en compilering af den pågældende programfil. Og, hvis du ikke har fejl, dannes en objekt-file, som derefter kan køres ved hjælp af en execute-ordre.
I Disk-Mode har du mulighed for at lænke (link) eller inkludere flere programdele (procedurer o.lign.) under kørslen eller compileringen. Dette skulle give mulighed for at køre endda ret store programmer. Manualen nævner f.eks. programmer på over 6000 linier(!?). Ligeledes kan du i Disk-Mode frit arbejde med diskfiler uden anvendelse af IEEE-interface. Du har selvfølgelig også mulighed for at danne en programfil, der direkte kan køres under BASIC (locate).
Efter kort tids arbejde med Oxford Pascal vil du opdage, at det er en fordel at arbejde så meget som muligt i Resident-Mode. Og selv ved programmer, der omfatter diskfiler, kan du "afluse" programmet i denne Mode, før du begynder at arbejde i Disk-Mode.

Praktisk tips

Når du arbejder i Disk-Mode, kan du gøre det lidt lettere for dig selv. Det er ikke altid lige hensigtsmæssigt hele tiden at skulle skifte mellem system- og arbejdsdisketten. Men, hvis du ikke har mulighed for at fremstille en privat back-up kopi af systemdisketten (den er kopibeskyttet), – så prøv at kalde en directory af den.
Nu kan du se, at den består af flere filer, hvoraf det kun er opstartsfilen, der er beskyttet. Så kopier de andre filer over på din arbejdsdiskette. Så kan du nøjes med at bruge systemdisketten ved opstart, og derefter kan du frit arbejde med din arbejdsdiskette. Du



kan kalde Compiler, Resident-Mode osv. – ja, alle ordrer kan udføres!

Et godt bud

Til trods for den meget dårlige manual, så må man sige, at Oxford Pascal er et meget godt bud på en Pascal-compiler til Commodore 64.

Der er tale om en fin programpakke, som dækker Standard Pascal'ens ordrer og syntaks, så man kan støtte sig til en lærebog i Pascal. Ligeledes indeholder den supplerende ordrer, der i et vist omfang dækker 64'erens forskellige features.

Orpheus Pascal 64

Her er tale om en kassetteversion, der leveres med en manual i ringbind på ca. 130 sider, og du får rigtig meget for pengene.

Manualen indledes med en bemærkning om, at der IKKE er tale om en lærebog i Pascal, og angiver så forskellige lærebøger, som man kan købe. Det er måske en lidt let løsning, men bedre end de tilfælde hvor man forsøger at sætte sig mellem to stole.

Selve manualen er en beskrivelse af de ordrer, som Pascal 64 indeholder – og deres syntaks. Hverken mere eller mindre. Manualens sider angiver i alfabetisk orden de enkelte kommandoer, beskriver deres formål og syntaks, samt supplerer med bemærkninger.

Til hver ordre, er der angivet et lille programeksempel. Det er bevidst lille, så man kan overskue den aktuelle ordre. At det pågældende program så måske ikke udfører noget, er en anden sag. Manualen er forbavsende fri for fejl. Jeg kunne ved grundig gennemlæsning kun finde et par stykker, – og det må vist siges at være fantastisk.

Pascal 64 dækker fuldt ud Standard Pascal'ens ordrer og syntaks. Den er udvidet ganske betydeligt med ekstra ordrer til at klare farver, grafik og lyd m.m. Lad os nævne PAPER, PEN, BORDER, CLRCRAYON, CLRPAD, CRAYON, ERASE, HIRES, LORES, PAD, PAINT, POINT, SPLIT, UNPAINT, ENVELOPE, VOICE, VOLUMEN, SETCLOCK, INKEY, RANDOM, ORIGEN, PEEK, POKE, FIRE, JOYSTICK og endnu flere.

Når du begynder at arbejde med Pascal 64, opdager du hurtigt, at den har en forbavsende(!?) lighed med Oxford Pascal. Den svarer fuldstændig til Oxford Pascal's kassetteversion eller diskversionen i Resident-Mode.

Editoren er stort set identisk med Oxford Pascal's og har de samme faciliteter. Vi må altså igen leve med en linie-editor. Om det så er fejlmeddelelserne ved compilering, er de fuldstændig identiske. Der må være tale om et samarbejde på et eller andet tidspunkt, eller en ''ualmindelig stor inspiration''.

De ting, jeg har nævnt om Oxford Pascal i Resident-Mode, gælder også for Pascal 64 fra Orpheus. Vi skal dog lige gentage, at adgang til diskfiler kun kan foretages via et IEEE-interface. Og det er kun muligt at gemme og hente programmer på båndoptageren.

Manualen angiver ikke, at det er muligt at anvende BASIC-ordrer i editoren, men jeg prøvede de ordrer, der er angivet for Oxford Pascal, – og de fungerede også perfekt i Pascal 64.

For lidt plads

Pascal 64 fra Orpheus er også en god programpakke. Compileren er god, dækker standarden, så almindelige fremstillinger af Pascal direkte kan anvendes, og er suppleret med nye ordrer, endda flere end i Oxford Pascal.

Det er ikke tilfredsstillende, at man kun kan arbejde med diskfiler via IEEE-interface. Men selv med den ekstraudgift, så er Pascal 64 også et godt bud på en Pascal-compiler. Den lille hukommelse kan måske give lidt begrænsninger, idet der kun er 13 K RAM til programteksten.

Data Becker Pascal 64

Da vesttyske Data Becker nu også er kommet officielt til Danmark, er der rimeligt at se på, hvad vi kan forvente af nyheder fra dette succesrige softwarehus.

For at starte med det sædvanlige ankepunkt, – manualen – så har vi brugt den ty-

ske udgave, og man må forvente, at den vil blive oversat, når der er tale om det danske marked. Men det er ikke tilstrækkeligt at oversætte den, – den skal forbedres, før den kan bruges til noget fornuftigt.

Manualen består af et ringbind med 80 tætbeskrevne sider, hvor de eneste fremhævninger består i, at noget er skrevet med stort. Der er ikke noget indeksregister. Becker forsøger tydeligvis at skrive en lærebog i Pascal programmering, samtidig med at det er en beskrivelse af den pågældende version. Og nok så forvirrende, – der refereres gentagne gange til analoge BASIC-ordrer. Intentionerne er sikkert gode nok, – men resultatet er en noget uoverskuelig manual! Ligeledes bryder de fleste af de angivne programeksempler med almindelig god tone for programopstilling.

Standard-Pascal?

Pascal-versionen er tæt på Standard-Pascal. Becker's version har alle ordrerne, – men syntaksen er flere steder forskellig, hvad der er uheldigt. F.eks. kræver den, at der skal stå semikolon før ELSE i en IF-THEN-ELSE konstruktion. En detalje, der ellers er strengt forbudt.

Blanktegn har pludselig stor betydning. Nogle steder må der ikke være blanktegn, og andre steder skal de stå. Da compilerens fejlmeddelelser er lidt upræcise kan det være vanskeligt at finde fejlen. Men med stor tålmodighed og nærlæsning af manualens programeksempler lykkes det til sidst.

Der er flere andre steder, hvor syntaksen bryder med almindelige principper for Pascal programmering. Af ordrer ud over Standard-Pascal'ens er udvalget lille, men vi kan bl.a. nævne GRAFIC, SCREENCLEAR, PLOT, UNPLOT, SPRITE, POKE, SYS, INTERRUPT, INTERRUPT OFF, LENGTH, FILLCHAR, SEEK samt enkelte andre. Altså et ret lille supplerende udvalg.

Hvor er editoren?

Hvordan er det at arbejde med Data Becker's Pascal? Hvordan er editoren?

Manualen gør et stort nummer ud af at fortælle, at der IKKE er nogen. Det smarte, ifølge manualen, er, at programteksten indskrives ved hjælp af 64'ernes BASIC-editor. For så skal man jo ikke lære sig en ny (kompliceret) editor. OK, ideen er måske god nok, men 64'erens editor er bare ikke særlig god.

Først skrives programteksten i BASIC-editoren, som om der var tale om et BASIC-program. Programmet saves så på disk. Herefter load'es compileren fra systemdisketten. Compileringen afbrydes ved den først fundne fejl i programmet, – og giver en fejlmeddelelse. Den kan f.eks. være ''compile error in 70 – ?syntax?'', – og det kan jo være mange ting. Man sidder med en lidt tom fornemmelse, når man har arbejdet med de andre Pascal compilere. Men sådan er arbejdsgangen, indtil programmet er fejlfrit.

Ved hver compilering skal compileren indlæses på ny. Det er langsommeligt og tungt. Når det så endelig lykkes at få et fejlfrit program, – angiver skærmen en talværdi for programmets slutadresse (f.eks. 4928), og den værdi skal du sørge for at skrive ned.

Samtidig dannes en maskinkodelignende fil på disketten. Men du kan ikke køre programmet endnu. Du skal først indlæse en afviklingsfil, der beder om programnavn og slutadresse. Hvis du kan finde sedlen med slutadressen, er alt OK, – men hvis den er forsvundet, så forfra igen. Men ved indtastning af korrekt slutadresse og filnavn, virker alt, og programmet kan afvikles. Det er så muligt at save programmet, der derefter kan køres direkte under BASIC.

Besværligt arbejde

Data Becker's manual må kunne forbedres uden større problemer – så kan den hurtigt blive rigtig god.

Selve Pascal-programmet kan man mene om, hvad man vil. I hvert fald er arbejdet noget mere vanskeligt og tidsrøvende end hos konkurrenterne.□

John Kok Petersen

OPRYDNINGS UDSALG

Så længe lager rækker sælger vi:

Computer-Pakke 1:
1 ELECTRON Microcomputer + 1 "PLUS 1" Interface
+ 1 DATARECORDER + 5 Computerspil + kabler. . . . . **2195,- kr.**

Computer-Pakke 2:
1 BBC Microcomputer + 1 DATARECORDER + Div. kabler
+ 1 ELITE Computerspil. . . . . **6350,- kr.**

Computer-Pakke 3:
1 BBC Microcomputer m/Diskinterface + 1 DISKDREV (250 K)
+ Diverse Kabler + ECONET . . . . . **9995,- kr.**

Datarecorder m/ båndtæller . . . . . **298,- kr.**

Spil: (bånd)
AVIATOR (BBC) - Crime and Detection Quiz (BBC)
Theatre Quiz (BBC) - ELITE (BBC og ELECTRON)
Fælles Pris. . . . . **125,- kr.**

Spil: (cartridge) 3 stk... 225,-
SNAPPER - HOPPER -
COUNTDOWN TO DOOM - pr. stk. **98,- kr.**
STARSHIP COMMAND -

Diverse Hard/Software:
Bl.a. Microtext -
Lisp - Forth - Pascal
Teletekst adapter.
Ring og få en pris!!

ACORN
ELECTRON
BBC computerens lillebror. Lidt frækkere men knap så dygtig.
64 K
udsalg 1295,- incl. moms!

OBS! Vi fører også reservedele.

2M ELECTRONIC APS
UDVIKLING OG PRODUKTION AF PROFESSIONELT VIDEO OG DATAUDSTYR
VALBYVEJ 24 2630 TÅSTRUP TLF.: 02 - 99 30 66

DiscountPriser

Commodore

C64	2.500,-	Disk 1541	3.000,-
Printer 801	2.600,-	Printer 802	3.300,-

Sinclair

Spectrum	2.300,-	QL	7.000,-
Microdrive	1.020,-	Interface I	1.020,-

Amstrad

464 grøn	3.600,-	464 farve	5.400,-
664 grøn	5.795,-	664 farve	7.795,-

+ Bonus pakke værdi: kr. 600,-/800,-

Disk DDI-1	4.000,-	Printer DMP-1	2.965,-

Atari

130 XE	2.995,-	520 ST	Ring efter pris

+ Bonus pakke værdi: kr. 300,-

Cass 1010	540,-	Disk 1050	3.400,-

Monitor

Zenith grøn	1.280,-	Sanyo grøn	1.280,-
Philips grøn	1.280,-	Sanyo farve	3.300,-
Microvitek farve	fra 4.000,-	Kabel til do.	85,-

3M-scotch disketter 10 stk.

5¼'' SSDD	284,-	5¼'' DSDS	385,-
3½'' SSDD	650,-	Rensedisk	
3'' Maxell		2 stk. + væske	183,-

Printere

Star SG-10	5.365,-	Star SD-10	7.275,-
Fuji PD-80	3.595,-	Kaitec	
Kabel	fra 250,-	180 EX	5.395,-

Papir

12'' × 240 mm 240,-

OBS! Få de dagsaktuelle priser

ComputerStore

02 - 48 46 18
(mellem 18-21)

COMMODORE · 64
SPECTRUM
ZX81

PROGRAMMER

18 KR. FOR 14 DAGE

SOM LÅNER FÅR DU:

1 Straks tilsendt et kvalitetsbånd som du må beholde.
2 Ret til at låne vort kæmpeudvalg af titler: ARCADESPIL · ADVENTURES · STRATEGI · SIMULATION · TEKSTBEHANDLING · FORRETNINGSPROGRAMMER · GRAFIK · UDDANNELSE · PROGRAMRUTINER · COMPILER
3 blad hvert kvt. med katalog + programmeringstips + + top 60 + hardware discount — tilbud!! 4 Byt programmer.

BLIV LÅNER FOR 108 KR.
VI SENDER STRAKS GAVESPIL OG KATALOG

NAVN

ADRESSE

DATO COMPUTER

BELØBET INDSAT PÅ GIRO / CHECK VEDLAGT

BÅNDBIBLIOTEKET / SOFTWARE LIBRARY
PEDER LYKKESVEJ 33 2300 KØBENHAVN S.
GIRO 2 36 56 50

En lille slank sag på 128 "Kilo"

For kun kr. 1495,- udbygger vi din NewBrain til 128K (fuld 64K CP/M eller 40K BASIC +64K RAMDISK).

Send computeren i dag. Så har du den retur inden en uge. – Eller ring 04-43 19 43 for yderligere oplysninger.

New Brain
Computeren, der vokser med dine behov!

Importør

DCA DATA CENTRUM

Perlegade 89 . 6400 Sønderborg . Telefon 04-43 19 43

Hej! Her er

DATA BECKER

BARE BETYDELIG BEDRE

COMMODORE

Alt om **C 128**
Ca. 250 sider kr. 199,-
og yderligere 35 bøger, 13 disketter og 25 programmer til C 65 & C 128.

SUPERBASE-program
til C 64 og C 128 på diskette kun kr. 998,-

SE KATALOG
hos din forhandler

Alt om **ATARI ST**
Ca. 200 sider kr. 199,-
samt 7 andre bøger til 600XL/800XL

SE KATALOG
hos din forhandler

AMSTRAD

14 forsk. bøger og 3 programmer til din rådighed – her og nu!

SE KATALOG
som din forhandler sikkert allerede har.

Andre **NYHEDER** i løbet af efteråret.
5 bøger om **C 128** og 1571
4 nye bøger til **ATARI ST.**

Udnyt Deres computer bedre med de rigtige bøger og programmer!

DATA BECKER sælges i USA, Tyskland, England, Frankrig, Holland, Belgien, Østrig, Spanien, Schweiz m.fl. – og nu også i de nordiske lande.

Eneimportør for Norden.

NCS
NORDIC COMPUTER SOFTWARE
POSTBOX 105 · DK 6950 RINGKØBING

I Roskilde står 54 tomme godsvogne. På grænsen venter omkring 400 tons kul og 932 japanske farvefjernsyn på at komme til hovedstaden. I Vordingborg er cykelhandler Olsens bil brudt sammen, og han vil gerne have 30 cykler med toget til Vejle.

Ialt har DSB 13.000 godsvogne at køre med. Ved hjælp af 300 lokomotiver skal ca. 3000 vogne flyttes dagligt. Samtidig med, at cykelhandler Olsens cykler kommer til Vejle og fjernsynene kommer til København, skal du sørge for at lokomotivet ikke løber tør for brændstof, og at det kommer til regelmæssige service-eftersyn. Cyklerne skal helst nå frem inden lørdag og hvis du ikke kan bruge de tomme vogne til at transportere røgede sild hjem fra Vejle, har du et dundrende økonomisk underskud...

Lyder det som et hyper råt space spil? Et af den slags, hvor en hurtig højrehånd ikke er nok. Hvor man også skal holde hovedet koldt hele tiden. Det er det ikke. For de 1500 mennesker der betjener DSB's store datanet er det daglig virkelighed.

Og du har ikke tre liv som i PacMan. Kommer cyklerne ikke til Vejle er det nemlig usandsynligt, at cykelhandler Olsen vil benytte DSB næste gang hans bil bryder sammen.

Samtidig må man tænke på, at koordinering af lokomotiver og godsvogne blot er en af mange aktiviteter, der skal varetages af DSB's datasystem: Der skal også sørges for passagertransport, pladsreservationer, helligdagstoge og skoleudflugter. For ikke at tale om lønregnskab og administration for 22.000 ansatte. Samtidig skal det hele være mere end pålideligt: Der er kun en begrænset mængde spor til en masse togstammer, og alle andre end Ekstra Bladet anser det for at være meget uheldigt hvis to modkørende tog befinder sig på det samme sted på samme tid.

Man kan hurtigt indse, at det EDB system der ligger bag, ikke har noget med en Commodore 64 at gøre, og at softwaren utvivlsomt ikke er skrevet i BASIC.

"Alt om Data" har besøgt DSB og set på det nye og meget avancerede anlæg, der styrer hele godstransportområdet og disponerer over alle lokomotivers placering. Så hvis du ganske som den udsendte medarbejder altid har haft en drøm om at køre lokomotiv, så er det bare med at hænge på, kære læser.

Det meste af aktiviteten styres i København fra DSB's datasektion på Kalvebods brygge. En firkantet bygning med udsigt over sporene og mange unge slipsemennesker, der stirrer ihærdigt på ligeså mange terminaler, som blinker i grønt og rødt. Det er her den udsendte medarbejder en mørk eftermiddag får sig en snak med Carl Henrik Lundstrøm, datachef i DSB.

Ny teknologi klarer skærene

Indtil midten af 1984 var det kun DSB's administration og pladsreservation, der blev kørt via EDB. Resten af arbejdet måtte foretages i hånden. Det var ikke blot besværligt. Det repræsenterede heller ikke en optimal udnyttelse af ressourcerne.

Når der stod femten farvefjernsyn i Roskilde og ventede på at komme til København, kunne stationsforstanderen ikke på forhånd vide, om der ville være plads til dem på toget fra Slagelse, eller om han havde en vogn hjemme, som de kunne transporteres i. Det betød en vilkårlig fordeling af de dyre vogne. Og for kunden det at han ikke altid kunne være sikker på at få varerne frem til tiden.

Det var på baggrund af disse problemer at DSB for nogle år siden begyndte at planlægge det store sysem, der idag er en realitet. Softwaren har taget opimod 30 mandår at konstruere og betjener sig at et enormt udbud af hardware. Noget af programmellet er skrevet af DSB's egen datavision, mens andet er blevet til som bestillingsarbejde hos underleverandører, der har arbejdet tæt sammen med DSB. Systemerne er programmeret i en blanding af algoritmiske sprog og 4. generationsværktøjer sammen med ren maskinkode og egenudviklede symbolske instruktioner. Det har været muligt, fordi programmellet er dedikeret til DSB's maskinpark, – at man ikke har skullet tage hensyn til at systemet også kunne implementeres på alle mulige andre datamater.

Hele datanettets hovedopgave kan underopdeles i fire kategorier: De traditionelle administrationsopgaver, der køres som de hele tiden har kørt. Pladsreservation, der også er et velkendt og gennemprøvet system, og endelig de to nye og mest teknisk avancerede skud på stammen; GTS og TKD. Det står for henholdsvis GodsTransport Systemet og TrækKraft Disponerings systemet.

Herudover består behovet af en række mindre decentrale dataopgaver for enebrugere, der varetages på mindre maskiner med brug af 4. generationsværktøjer som f.eks. ADMINS. Det er simpelthen for at undgå flaskehalse på de større systemer, der har masser at lave, at man har valgt at lægge enkeltbruger opgaverne ud på mindre systemer.

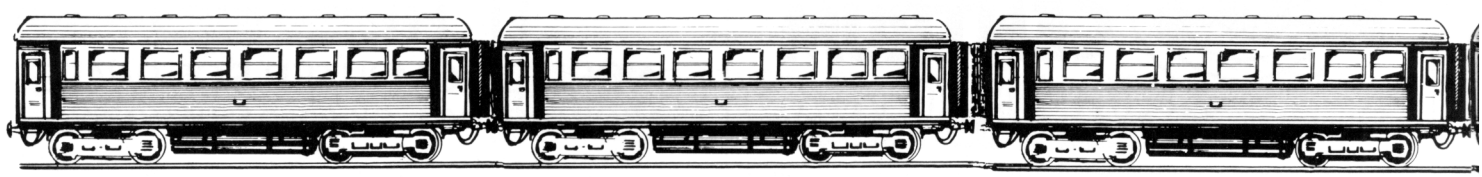
Tung maskinpark

Man kan forstå, at der skal noget temmeligt slagfærdigt hardware til at køre dette databehov, og DSB har heller ikke på nogen måde sparet på det tunge isenkram.

For det første et Sperry 1100 anlæg, der kører i 24 timers drift. At man har valgt Sperry hænger sammen med ønsket om et anlæg der kan udføre dynamiske dumps fra databaser og som samtidig er driftssikkert. Udover Sperry laves køreplanerne på Digital DS 20, og de mindre opgaver udføres på Digital Vax. Herudover findes der et hav af mikro'er rundt omkring samt en bunke datamater på stationerne til internt brug samt en masse terminaler til pladsreservation og lignende. De stammer fra Siemens, Burroughs og MDS.

Udover terminalerne til pladsreservation og administration er der alene til GTS og TKD systemerne tilsluttet over 100 On-line terminaler, der kører i 24 timers drift på Sperry anlægget.

Systemerne betjenes af mere end 1500 uddannede brugere og varetager tusindvis af forespørgsler om dagen. Skal man danne sig et billede af hvor meget datakraft, DSB's systemer repræsenterer, kan man tænke på, at maskinerne fylder to store haller, der



sporet med data

har har tyve meter til loftet. Og det er ikke fordi de pladsmæssigt er dårligere planlagt end en mikrodatamat! Man kan også tænke på, at en enkelt Sperry 1100 udgør, hvad Københavns Universitet, RUC og en del andre brugere anvender til deling mellem lidt over 1000 terminaler!

De to nye datasystemer GTS og TKD afspejler selvfølgelig de opgaver, de skal varetage. Samtidig er de også en del af DSB's samlede datapolitik og skal derfor, udover at kunne køre deres egne opgaver, også kunne aflevere oplysninger andre steder i datanettet. Herigennem opfyldes DSB's målsætning med EDB, der drejer sig om løsningen af fire opgaver:

1. Administrative rutineopgaver. 2. Planlægningssystemer med stor tidshorisont, f.eks. køreplaner. 3. Styringssystemer med kort tidshorisont og endelig 4. Informationssystemer med statistikbehandling der kan generere oplysninger til brug i beslutningsprocesser. Det er hertil at GTS og TKD systemerne skal være istand til at aflevere oplysninger.

I dette store billede er det altså GTS's og TKD's opgave at varetage specifikke togopgaver, og samtidig at formidle information videre til andre instanser indenfor DSB.

GodsTransportSystemet

GTS står for godstransportsystem. Som navet antyder, er det et system, der er beregnet til at styre godstrafikken. Når man arbejder med godstrafik er der en mængde faktorer at holde rede på. Der er mere end 11.000 godsvogne på skinnerne, nogle af dem udenlandske, de fleste danske. Deres opgave er at bringe gods fra sted til sted.

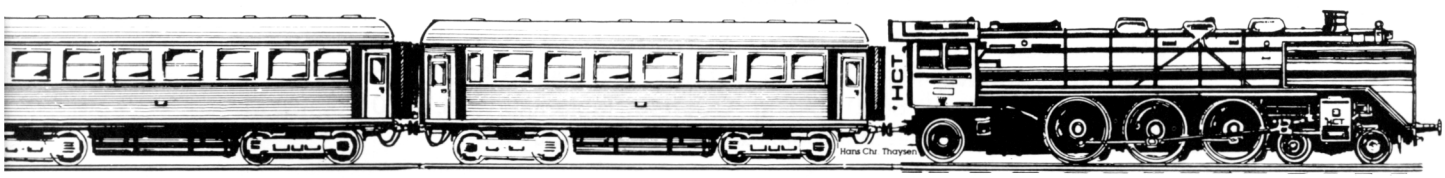
Men for at det kan ske er der en lang række ting der må passes sammen. Man skal vide, hvor lasten befinder sig og hvor den skal bringes hen. Man må vide, hvornår der er ledige vogne til at køre lasten og om der er noget de kan køre tilbage med fra bestemmelsesstedet. Ligeledes må man undgå, at alle vognene klumper sig op et bestemt sted. Ellers skal man spilde brændstof på tomme vogne, for at de kan komme et sted hen hvor der er en ny last. Samtidig er der en lang række bestemmelser om, hvor langt et vogntog må være. Alle disse ting skal der tages stilling til, og selvfølgelig også hvilket af de 250 driftsklare lokomotiver, der skal køre turen!

Hvordan varetager man sådan en opgave via EDB? Det var det spørgsmål som DSB's systemplanlæggere var stillet overfor. Svaret er simulation af toget i EDB systemet. Det betød igen, at der måtte udvikles en måde at få information frem til Sperry anlægget. Information om de enkelte vogne og deres indhold. Det betød en helt ny teknologi, der kunne formidle oplysninger fra den enkelte station og direkte ind på den centrale Sperry.

Mikronic

Mikronic er navnet på den nye teknologi der blev udviklet i form af en bærbar datamat til indsamling af oplysninger. Mikronic er udviklet af DSB og produceret af underleverandører.

Datamaten fylder som en cigaræske og vejer ca. et kilo. Den har en hukommelse på



"Den floppy er bare deruda ..."

Når du selv konstruerer programmer, laver spil og har fart på, er det vigtigt at disketten holder hvad den lover. Det gør Maxell. Disketten er antistatisk behandlet og kan aftastes mere end 10 mill. gange uden kvalitetsforringelse.
Maxell: det rigtige valg, der lever op til dine krav.

BRUHN

City Butik: Vester Voldgade 83, 1552 V · **København:** Vasekær 12, 2730 Herlev
Århus: Grenåvej 403, 8250 Egå · **Ålborg:** Hobrovej 75, 9000 Ålborg
Kolding: Jernbanegade 40, 6000 Kolding · **Odense:** Tagtækkervej 8, 5230 Odense M
Nærmeste forhandler anvises på tlf. 0430-1244

...vi foretrækker også AMSTRAD

Valgt af pressens læsere til årets hjemmecomputer...

Kig ind til din forhandler og få et godt tilbud!

AMSTRAD...familiens nye samlingspunkt

At AMSTRAD er blevet familiens nye samlingspunkt, kan der ikke herske tvivl om. AMSTRAD computer systemet findes allerede i dag i adskillige tusinde danske hjem, og hver dag bliver der brugt uforglemmelige timer med computeren. Til spil og underholdning, men også til spændende regnestykker med oversigt over familiens økonomi. AMSTRAD leveres som et komplet computer system og alt dette får du med i prisen: 12″/14″ monitor, indbygget datarecorder med 2 hastigheder (1000-2000 baud), separat nummerisk tastatur, regulerbar lyddel, 64K-RAM og Z80 processor.

SUPERSTÆRK BASIC
20, 40 eller 80 tegn pr. linie. Op til 200 x 640 punkters grafisk opløsning. Opdeling af skærm i 8 vinduer.

Tilslutninger
AMSTRAD 3″ diskettestation - 16-20 gange hurtigere end konkurrenterne. AMSTRAD printer (centronics parallel). Joystick. Stereoudgang. Z80 bus.

Stort udvalg i software
Flere hundrede programmer. Underholdning, undervisning og erhverv.

AMSTRAD Computer System
CPC 464, 64 K RAM (over 42 K bruger RAM), Z80A processor, hastighed: 4 MHz, indbygget datarecorder.
Medfølgende tilbehør: Instruktionsbog samt 12″ grøn monitor med indbygget strømforsyning.

Forhandles af computerforretninger, varehuse og førende kæder inden for radio, foto og boghandel.

REKLAMEHUSET A/S

AMSTRAD - også til professionelt brug!
Med AMSTRAD 3″ diskettestation og printer, forvandler du let og hurtigt hjemmecomputeren til en semiprofessionel PC'er, der er i stand til at løse de daglige rutineopgaver som regnskab og tekstbehandling.

Brugerklubber overalt i Danmark.

Ja tak! Jeg ønsker yderligere information. Udfyldes med blokbogstaver.

Navn:

Adresse:

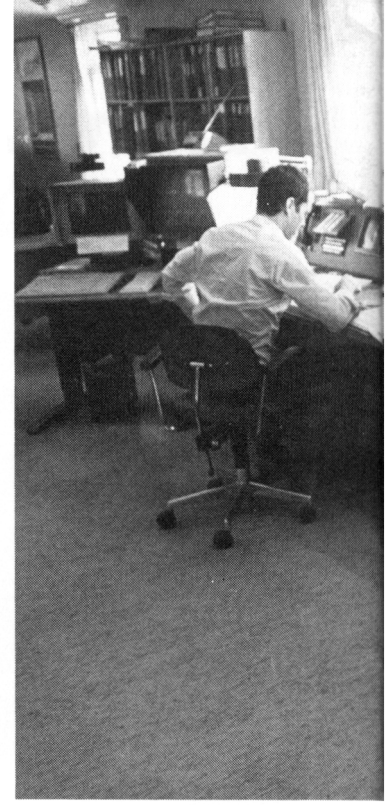
Post nr.: By:

Har AMSTRAD computer

Har følgende computer

DINAMICRO ApS - Flintholm Allé 26
2000 Kbhvn. F

På sporet med data



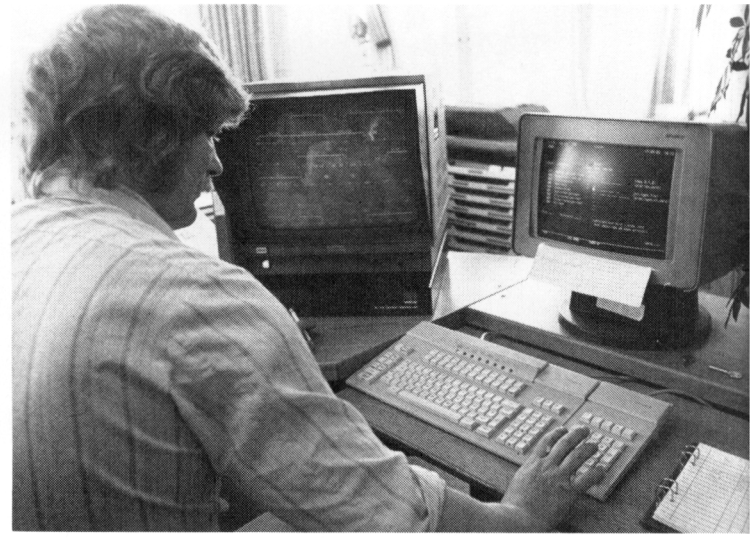
64 K (er der nogen der kan gætte navnet på CPU'en?) og får strøm fra genopladelige batterier der kan køre i tre døgn mellem opladningerne. Mikronic er forsynet med et LCD display, der om aftenen oplyses indefra af en lille lyskilde, fordi man gennem forsøg har opdaget, at øjnene bedre aflæser LCD-displays end LED-displays. Den er robust nok til at kunne tåle at blive tabt og den er ligeglad med slud, regn og kulde. Prisen ligger i 10.000 kr.s klassen og hele herligheden er forsynet med et udmærket numerisk tastatur. DSB har ialt 160 af den slags bærbare terminaler, og de er simpelthen hjertet i GTS-systemet.

Når et godstog bliver sammensat på en station går en mand ned langs togstammen. Her indtaster han vognnumre, stationsnummer, dato, tid, retning og spornotering. Mikronic er sikret mod fejl og vil f.eks. ikke acceptere, at der indtastes et ikke eksisterende vognnummer. Når manden er færdig med at checke alle vognene, går han til den nærmeste stander på stationen. Her anbringer han sin Mikronic mod standeren og trykker på en knap. Alle de informationer han har indsamlet bliver nu via infrarødt lys sendt til standerens sensor med en hastighed på 9600 Baud og herfra løber det videre til GTS systemets computere. Det vil sige, at alle informationerne om dette tog nu er samlet på et centralt sted.

Allerede inden toget er kørt fra Slagelse er det kendt på On-line terminalen i Roskilde. Det giver den lokale stationsforstander muligheden for at undersøge, om der er plads til de femten farvefjernsyn han skulle have med, eller om han må hægte en ekstra vogn på.

Skal der hægtes ekstra vogne på er det bare at sende deres nummer til GTS via Mikronic. Samtidig ved stationsforstanderen i Roskilde allerede inden toget er kørt fra Slagelse, hvor mange ekstravogne det maksimalt kan påhægtes i Roskilde, samt hvor mange af togets vogne der er bestemt for Roskilde station. Det betyder i realiteten, at hele togturen bliver kørt på datamaskinen et par timer, inden den bliver kørt i virkeligheden. På den måde kan DSB holde sig ajour med hvert enkelt tog og udnytte deres ressourcer optimalt. Hvis nogle af vognene skal videre til f.eks. Frankrig, så ved DSB også, hvilke vogne der er disponible herhjemme og hvilke der ikke er det – altsammen via GTS.

GTS repræsenterer en enorm rationalisering og forbedring i forhold til de gamle dage, hvor alt arbejdet foregik med papir og blyant. De dage, hvor man aldrig kunne være sikker på, hvor mange vogne der kom til Roskilde, eller om der var plads til fjernsynene som skulle videre til hovedstaden. Samtidig er GTS også en stor gevinst for sikkerheden. Systemet udskriver nemlig automatisk en "bremseseddel" med oplysninger om særlig farlige laster, antal vogne og togets totale vægt som loko-føreren får udleveret, inden turen starter.



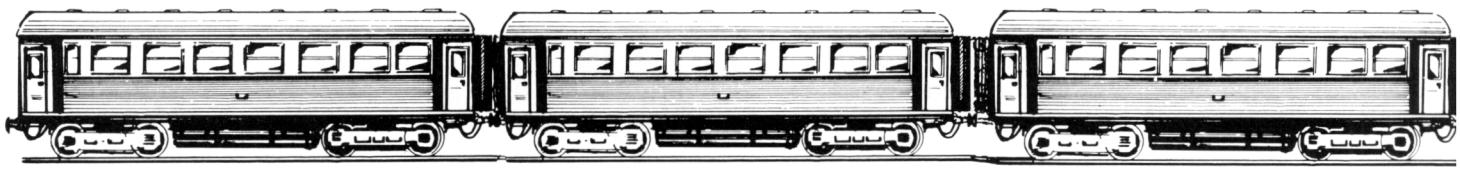
TKD – moderne kørselsplanlægning

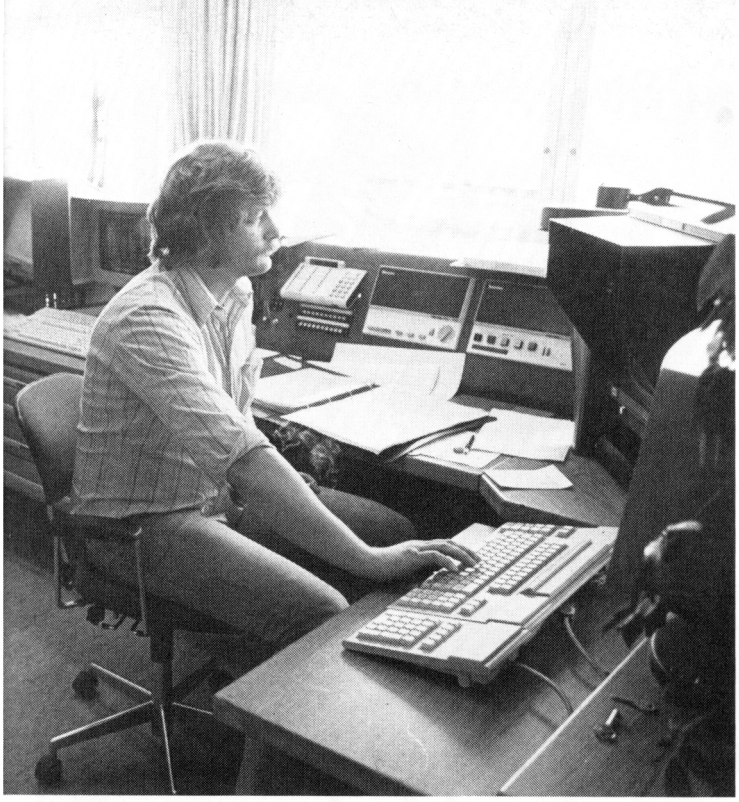
Nu er det imidlertid ikke nok at kunne holde rede på godstogene og deres indhold. Man må også kunne holde øje med trækkraften – de lokomotiver man har til sin rådighed. DSB råder over ca. 300 lokomotiver. Lokomotiverne hører under "regioner". F.eks. bliver de sjællandske lokomotiver på Sjælland, da det ville være alt for dyrt at sejle dem over bæltet. Det er afgørende at vide, hvilke lokomotiver der er disponible til hvilke opgaver og at kunne planlægge forud. Det er denne viden som TKD-systemet varetager. Systemet overvåger al transport og sikrer, at den forløber efter planen. Der er mange ting at tage hensyn til.

For det første at det rigtige lokomotiv befinder sig på det rigtige sted på det rigtige tidspunkt, idet man af økonomiske årsager ikke vil køre lokomotiver uden last. For det andet at lokomotiverne kommer regelmæssigt til eftersyn på værksted og for det tredje at der til enhver tid er brændsel på lokomotivet. Disse ting kan undersøges i TDK systemet, der holder øje med hvert enkelt lokomotiv. Det er et aktivt system der kan svare på brugerens spørgsmål. Man kan f.eks. sige, at vores godstog på ruten Slagelse til Roskilde skal trækkes af et MY lokomotiv. Man kan spørge på, hvilke lokomotiver der er disponible og vælge ét. Ligesom man kan få oplysninger om, hvilke lokomotivførere og hvilket personal, der er disponibelt. Det vil sige, at systemet sørger for disponering af trækkraften på alle måder. For værkstederne betyder det, at de kan få en jævn strøm af lokomotiver til service. Nu, hvor TKD kan finde ud af hvornår det passer bedst ind i skemaet. Før opstod der ofte pukler, og for dem der planlægger driften, betyder det at de ved præcis, hvilke lokomotiver og vogne der er hvor og hvornår de kan disponere over togene på den mest hensigtsmæssige måde.

Beslutningsprocessor via EDB

På denne måde er hele DSB's transport idag overgået til datakontrol. Inden man indførte systemerne, havde man lange diskussioner om, hvordan de bedst kunne udformes, og





Sådan ser det tunge isenkram ud i den store datahal.

DSB's datasystem bygger først og fremmest på sikkerheden, hvilket kan ses af dette billede, hvor Sperry computeren holder øje med hver bevægelse på nogle udvalgte togstammer.

Mikronic – hjertet i DSB's Gods Transport System.

eksperterne blev enige om at give datamaterne en rolle som rådgivere i stedet for at lade dem være arbejdsgivere.

Det betyder, at systemerne samler relevant information og videregiver dem til mennesker, der på baggrund af informationerne træffer beslutningerne. EDB-systemerne fungerer altså som informationsværktøj.

Denne politik kan man se helt tværgående i organisationen helt op til DSB's øverste ledelse, hvor beslutningerne også træffes på baggrund af oplysninger stillet til rådighed af datamaskiner. Det er i øvrigt helt i overensstemmelse med den filosofi, DSB har om datamaskiner.

Det er værktøjer til at forbedre beslutningsprocesser. Disse beslutninger kan forbedres på to måder. Enten at det tager kortere tid at nå frem til den samme beslutning. Eller, at man på den samme tid når frem til en bedre beslutning. Begge dele resulterer i en bedre kundeservice, hvilket er det overordnede mål. Det er trods alt kunderne, der i den sidste ende skal betale for hele gildet . . .

Fremtiden

Fremtiden vil bringe endnu mere avanceret brug af EDB inden for togtrafikken. To ting, der står lige for døren, er en udbygning af GTS til hele Europa, samt en egentlig godsreservation, som man kender det fra pladsreservation.

Udbygningen af GTS til at dække hele Europa kommer til at betyde, at det bliver muligt også at planlægge intereuropæiske togstammer. Ikke kun den danske vognpark, men alle europæiske toge kan koordineres. På den måde kan man sikre at godsvognene udnyttes optimalt, hvilket vil gøre godstransporten billigere.

For os forbrugere betyder det, at mange varer kan billiggøres. At det ikke er muligt i øjeblikket, hænger sammen med, at der ikke er andre lande i Europa, der er lige så langt fremme som Danmark i avanceret brug af EDB til togstyring.

Indenlandsk skal GTS systemet udbygges, så det bliver muligt at reservere sit gods. Herefter kan man som speditør foretage pladsreservation til sit gods ganske som togpassagerer idag. At dette system er vanskeligere at gennemføre for godstrafikken, må selvfølgelig ses i sammenhæng med, at godstrafikken ikke kører efter faste køreplaner som passagertrafikken! Det betyder, at det om kort tid vil blive muligt for speditøren at ringe til DSB og fortælle, at han vil have flyttet 6 tons oksekød fra Korsør til Helsingør på fredag.

Det indkodes i systemet, der selv sørger for at finde en togstamme, der skal til Helsingør. Det reserverer så plads til 6 tons kød der kobles på i Korsør. Godstransporten bliver lige så hurtig som postvæsenet, hvor man i øjeblikket arbejder med en tidshorisont på 2-3 dage.

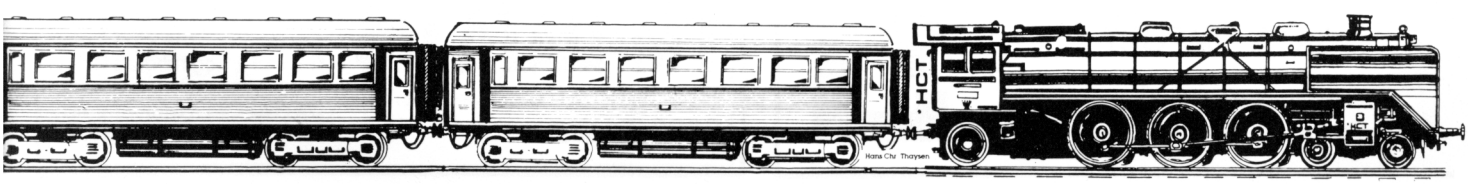
Femte generation

Samtidig er der ikke tvivl om, at udviklingen af 5. generationsværktøjer vil komme til at betyde meget for den fremtidige udvikling indenfor denne type systemer. De vil blive stadig mere brugervenlige. I højere og højere grad vil de kunne formidle relevant information direkte til den aktuelle bruger, hvad enten det drejer sig om en kunde, en loko-fører eller det mandskab, der er ansvarlige for koordineringen af togdriften. Samtidig vil mange af disse informationer også kunne køres som feed-backstyret informationsteknologi.

Det vil sige, at systemet starter en proces op. F.eks. planlægning og afvikling af et godstog. Under kørslen genereres til stadighed feed-back eller tilbagemeldinger til systemet, der udfra denne feed-back disponerer og om nødvendigt ændrer de parametre der styrer processen.

Det eneste man så som udenforstående kan spørge sig selv om, er hvornår der også bliver opfundet informationsteknologi, der kan få S-togene til at holde deres køreplaner . . . □

Søren Kenner



Forhandlere søges til

SUPREME

kvalitets-disketter

SMITH & HANSEN

DATA - IMPORT

Baltorpvej 77 2 MF
2750 Ballerup - telefon 02-65 84 19

PHILIPS

- *Vælg Philips CP 15 computerbånd.*
- *Du får 2 × 7,5 minutters programtid.*
- *Og tekstplads til dine programmer på omslaget.*

Hedeslags-tilbud på Amstrad

Her er et sommertilbud på Amstrad computere og software, der får selv OS til at svede.

Hør bare her:

Amstrad computer CPC 464

Spar 500.- m/farvemonitor **KUN KR. 5495**

Spar 400.- m/grøn monitor **KUN KR. 3598**

Amstrad computer CPC 664

Spar 500.- m/farvemonitor **KUN KR. 7495**

Spar 500.- m/grøn monitor **KUN KR. 5495**

Vi giver stor rabat på soft- og hardware

Lad os f.eks. nævne TM-DATA's egen softwareserie, som i forvejen er billigere end de andre. Disse spil kan du nu købe for KUN 107.- kr. pr. cass. Deriblandt er der 3D-spil. Eksempelvis:

Atari 130 XE 128 K **2995**

Atari 800 XL 64 K **1995**

Ved bestilling - opgiv venligst evt. telefonnummer incl. områdenr., da vi bruger det som dit kundenummer.

TM-DATA I/S

Bredgade 70
9830 Taars

Send kr. 15.- på giro 6 95 15 11 og modtag vores hard- og softwarekatalog. SKYND DIG - tilbudene kan jo ikke vare evigt - desværre.

SUPERSIKRING 2

Sidste måned viste vi en mindre sensation indenfor Commodores verden – supersikrings program, der kunne oprette hele to kataloger på diskette, udbygge fra 35 til 40 spor, udvide diskettekapaciteten med 20 K og samtidig beskytte mod enhver form for piratkopiering. Her ser du, hvordan du kan lægge dine programmer over på en supersikringsdisk.

```
PROGRAM:   OPRETTER &1+&2
 10 PRINT"{CLR,CRSR NED5,SPACE5}OPRETTER
 &1+&2 PAA SIKRINGSDISK"
 20 A$="2"
 30 OPEN 8,8,8,"&"+A$+",P,W"
 40 FOR X=1 TO 12:READ A:PRINT#8,CHR$(A)
;
 50 IF A+B)255 THEN A=A+1
 60 B=B+A AND 255:NEXT
 70 PRINT#8,CHR$(B);:CLOSE 8
 80 IF A$="2"THEN OPEN 1,8,15,"&"+A$:A$=
"1":B=0:GOTO 30
 90 PRINT#1,"&"+A$
 100 DATA 0,3,9,165,34,233,5,133,34,76,6
6,208
 110 DATA 0,3,9,165,34,105,5,133,34,76,6
6,208



PROGRAM:   KOPI
 1 REM ************************************
 3 REM *       SPECIAL DISK COPY          *
 4 REM *       DESIGNET AF JAN TOFT       *
 6 REM *       JULI 1985                  *
 7 REM ************************************
 120 POKE 56,12:CLR:GOSUB 500:INPUT "{CL
R,CRSR NED,SPACE}FILNAVN";N$
    :PRINT"{CRSR NED,SPACE}FILTYPE S/P/U
 ";
 160 GET T$:IF T$<>"S"AND T$<>"P"AND T$<
>"U"THEN 160
 180 PRINT T$:PRINT"{CRSR NED,SPACE}INDL
AEG ORIGINALDISKETTE":GOSUB 600
 220 OPEN 2,8,2,N$+","+T$:POKE 3,0:POKE
4,12:SYS 866:CLOSE 2
 240 INPUT "{CRSR NED,SPACE}KATALOG 1 EL
LER 2";A
 245 PRINT"{CRSR NED,SPACE}INDLAEG SPEC.
 DISKETTE":GOSUB 600
 280 OPEN 2,8,2,N$+","+T$+",W":POKE 3,0:
POKE 4,12:SYS 828:CLOSE 2:END
 500 FOR I=828 TO 898:READ X:POKE I,X:S=
S+X:NEXT
 510 IF S<>8634 THEN PRINT"FEJL I DATA'
":END
 515 RETURN
 600 PRINT"{CRSR NED,SPACE}OG TRYK EN TA
ST!"
 610 GET A$:IF A$=""THEN 610
 615 IF A=0 THEN RETURN
 620 OPEN 1,8,15:A=A*17
 630 PRINT#1,"M-W"CHR$(6)CHR$(0)CHR$(1)C
HR$(A)
 640 PRINT#1,"M-W"CHR$(0)CHR$(0)CHR$(1)C
HR$(128):CLOSE 1:RETURN
 1020 DATA 162,2,32,201,255,198,1,160,0,
56,165,3,229,5,165,4,229,6,176,13,177,
     3,32
 1040 DATA 210,255,230,3,208,236,230,4,2
08,232,230,1,76,204,255,162,2,32,198,
     255
 1060 DATA 160,0,32,207,255,145,3,230,3,
208,2,230,4,36,144,80,241
 1070 DATA 165,3,133,5,165,4,133,6,76,20
4,255
```

■ Med denne måneds programrutiner kan du overføre samtlige programmer, du vil beskytte. Samtidig viser vi brugen af nogle revolutionerende diskfiler, der kan overføre dig fra katalog 1 til 2 og tilbage igen.

Det smarte ved supersikringen er, at du selv bestemmer, hvordan du vil beskytte dit program. Du vælger nemlig, hvilken del du vil beskytte, hvor mange fælder du vil indlægge, og hvor godt du vil sikre dine programmer.

PROGRAM 1 anvendes direkte på din specialformatterede disk fra sidste nummer. Rutinen opretter to & filer, der slet ikke er beskrevet i Commodores diskmanual. På specialdisken oprettes en fil på hvert katalog, der så kan anvendes enten i direkte mode, eller i et program.

På katalog laver vi efter run en fil med navnet &2, og på katalog 2 kommer der en fil, der hedder &1. Hvad i alverden skal man så bruge dem til? Jo, du kan enten via et program eller i direkte mode komme fra det ene katalog til det andet og tilbage med kommandoen

OPEN 1,8,15,''&2'',
når du befinder dig i katalog 1, og
OPEN 1,8,15,''&1'',
når du er i katalog 2.

PROGRAM 2 kan overføre dine programmer fra almindeligt formatterede disketter til enten katalog 1 eller 2 alt efter behov.

Sådan beskytter du programmet

Tag programmet frem fra sidste måned. Opret så en specialformatteret disk med 40 spor og to kataloger. Sikringen ligger helt og aldeles i katalog 2, der ikke kan kopieres af noget kopiprogram, der i dag findes på markedet. Dernæst skal du køre denne måneds PROGRAM ind. Det

SUPER SIKRING 2

Eksempel på en loader

```
10 PRINT''(CLR,CRSR NED3)OPEN1,8,15,'' + CHR$(34) +
''&2'' 20 PRINT''(CRSR NED2)
LOAD'' + CHR$(34) + ''PROGRAMNAVN'' + CHR$(34) + '',8''
40 PRINT''(CRSR NED2)RUN''
50 POKE198,4:FORX = 631TO631 + 4:
POKEX,13:NEXT:POKE214,0
```

opretter to små 1 blokkes filer på disken.
Nu er det i orden, og du skal vælge din beskyttelse. Du kan faktisk selv bestemme, hvor kringlet det hele skal være, for mulighederne er faktisk ubegrænsede. Vi tager en af de helt nemme og ukomplicerede metoder på den simpleste sikringsmetode.
Du laver en loader på katalog 1, der kunne se således ud:

Denne meget lille sikring skal dog nok udvides lidt. Når man runner loaderen, bør funktioner som RUNSTOP/RESTORE og LIST funktion sættes helt ud af drift. Det kan du tilføje som den første linie med

5 POKE775,200:
POKE808,225

Hvis du er lidt mere avanceret, laver du små maskinkoderutiner i katalog 2, der så checkes af hovedprogrammet. Hvis rutinerne ikke findes, eller der på nogen måde mangler data fra katalog 2, som jo bekendt ikke kan kopieres – laves en **SYS64738,** og programmet forsvinder.
Du kan også lægge en anden lille fælde: Hvis en eller anden portion data fra katalog 2 ikke er indlæst, udfører computeren kommandoen
OPEN1,8,15,''N:PIRAT''
der sletter kopidisketten for alle filer. Dette gøres uden den mindste støj i løbet af ca. 3 sekunder. Vupti, alle filer er væk, og bamhovedet fortæller, at der er tale om en piratkopi.
Vil du gøre ''cracking'' af programmet helt umuligt, kan du i loaderen indlæse hovedprogrammet i f.eks. 30 dele, skiftevis fra katalog 1 og 2. Så er det helt godnat med piraten.□

Jan Toft og
Ivan Sølvason

APRICOT F1 e PC
med trådløs tastatur/mus **17.995.-**
APRICOT PC demo **22.995.-**

APRICOT leveres med softwarepakke indeholdende for ca. 40.000.- kr. dansk programmel. Ring efter komplet informationsmappe.

JUKI 6000 skønskriftprinter
10 tegn/sek. **3.185.-**
JUKI 6100 skønskriftprinter
20 tegn/sek. incl. seriel og parallel interface **6.175.-**
JUKI 6300 skønskriftprinter
40 tegn/sek. **11.485.-**
JUKI 5520 NLQ 4 farvet matrix
180 tegn/sek. incl. traktor **6.500.-**
JUKI 5510
matrix printer (som 5520) **4.900.-**
JUKI 2200
skrivemask./skønskriftprinter **4.500.-**

Vi har et stort udvalg i printere - ring for bedste tilbud.

Atari 520 PC
INTRODUKTIONSTILBUD **13.995.-**

DATAKILDEN INFORMATIK ApS
ELMEGADE 25-27 · DK 2200 KØBENHAVN N
TLF. (01) 35 10 50

Datakilden Informatik er daglig leverandør til skoler, udd.institutioner, stat/kommune, foreninger m.v. Vi har erfaringerne og financieringsmulighederne.

CBM 64

Fle'r og fle'r bruger BWW-programmer

Hvorfor mon? - Jo fordi vi laver særdeles brugervenlige og afmystificerede programmer, hvor du trygt kan gå igang med det samme uden først at læse en 100-siders vejledning.

BWW-TEKST (med ÆØÅ æøå) disk kr. 607.-
BWW-TEKST (med ÆØÅ æøå) disk kr. 548.-
Menustyret tekstbehandling med mulighed for at bruge grafiktasterne

BWW-MIX (YATZY) di/b kr. 698.-

NYHEDER NYHEDER NYHEDER NYHEDER

BWW-EDIT (ÆØÅ æøå) disk kr. 698.-
Et godt alternativ i fuldskærmseditering (nu også på dansk)

BWW-MULTICARD (ÆØÅæøå) disk kr. 498.-
Kartoteksprogrammet du selv kan tilpasse, desuden kan det også summere.

BWW-ANNUITET di/b kr. 298.-
Afbetalingsprogrammet enhver forretning bør have.

BWW-KOPIERING disk kr. 158.-

BWW-TEGNSÆT di/b kr. 98.-

BWW-SOFTWARE
laver desuden bestillingsarbejde på programmer til C 64.

BWW SOFTWARE

trillegårdsvej 208
8210 århus v, tlf. (06) 15 27 10

Også salg til forhandlere - få besøg af vor systemkonsulent

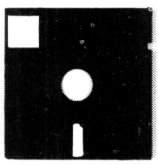
Har du brug for et tysk tekstbehandling med tyske tegn på skærm og printer, kan vi nu også anvise dig et sådant, idet vi har lavet **BWW-TEXTSTAR** til det tyske marked (endnu en nyhed)

Mangler du noget til din Commodore 64?
VI HAR DET

ADMINISTRATIVE SYSTEMER

COMFINANS

version 2.0



Finansbogholderiet til Commodore 64, der er blevet en bestseller i løbet af et år. Over 250 systemer kører på nuværende tidspunkt.
COMFINANS er blevet forbedret igen, ved at man kan få udskrift af en konto på skærm, samt en saldobalance til enhver tid. Hastigheden er også blevet forøget.
Kapacitet: 1200 posteringer pr. periode, 300 konti.

Og prisen er det bedste ved det hele. Før kr. 2.095,- **NU kr. 1.595**

FAKSYS

version 2.0

Fakturasystemet til Commodore 64 der ikke har nogen konkurrent.
Fakturering, kontoudtog, renteberegning, lager og meget mere. Programmet kan køre selvstændigt eller integreres med COMFINANS.
Kapacitet: 250 kunder, 250 varer.

Førpris kr. 2.595,- **NU kr. 1.795**

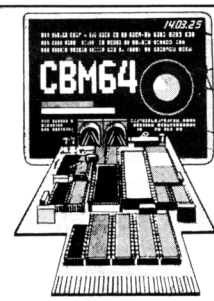
Begge systemer samlet **kun kr. 2.995,-**

SPÆNDENDE UDVIDELSER

Parallel Printer Interface med 16K buffer

Med dette interface kan man tilslutte næsten enhver parallel printer til sin Commodore 64. Den tilsluttes den serielle udgang og benytter ikke noget software.

Pris kr. 1.104



80 tegns tekst-behandlingskort

Her får Du et 80 tegns kort med DANSK tekstbehandling. Endelig kan man se 80 tegn på skærmen, når man skriver sine breve. Endvidere har den et digitalt ur, fastfrysning af linier osv.

Pris kr. 1.748

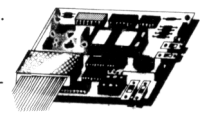
COM-IN 64

Et helt nyt produkt fra MCH. COM-IN 64 er et kommunikationsinterface med facilitet som følgende:
CW, RTTY, TEXT, MODEM, MAILBOX, AFSKOUT.
Kommunikationsinterfacet til begynderen og den professionelle.

Pris kr. 3.039

Eprom brænder

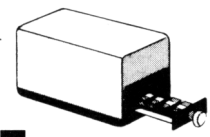
Her er Din Eprom brænder til Commodore 64. Software er naturligvis med i prisen. Brænderen kan brænde eprom typer fra 2508 til 27128. Endvidere medfølger der Epromkort til tilslutning af de Eproms man har brændt.



Pris kr. 1.349

Eprom sletter

Eprom sletteren kan slette op til fire Eproms ad gangen og arbejder fuldstændig uafhængig af computeren.



Pris kr. 707

Motherboard

Tillader tilslutning af flere moduler af en gang. F.eks. 80 tegns kort og Simons Basic. Motherboardene er naturligvis med omskifter.

2 porte **241,-**
5 porte **741,-**

DE BEDSTE BØGER fra 1st Publishing (Data Becker)

Tricks & Tips

Bogen giver ideer til, hvordan man laver effektive programmer, ved brug af utallige programeksempler. Den danner baggrund for læsning af større opgaver. **Pris kr. 248,-**
Tricks and Tips disk med alle programmer **kr. 85,-**

Anatomy of 64

Bogen går fuldstændig i dybden med Commodore 64 og dens virkemåde. Den har f.eks. en detaljeret ROM listning med forklaring. Desuden mange eksempler på programmer så man kan prøve det hele i praksis. **Pris kr. 248,-**
Bogen enhver Commodore ejer burde have.

Anatomy of the 1541

Bogen giver en fuldstændig beskrivelse af, hvordan Du bedst udnytter til din VC 1541. Bogen indeholder desuden en total ROM-listning af DOS'en. Bogen man ikke kan undvære **Pris kr. 248,-**

Machine Language

Maskinsprogsprogrammering er yderst fleksibelt og meget hurtigere end Basic. Bogen er en begynderbog og fortæller om de grundlæggende begreber indenfor maskinkoden. Ønsker Du at lære maskinkode - her er bogen du har drømt om.
Pris kr. 248,-

Adv. Machine Language NY

Denne bog er en fortsættelse af Machine Language bogen, og går mere i dybden med maskinprogrammering. Bogen er uundværlig for den, som ønsker at blive bedre i at programmere i maskinkode. **Pris kr. 248,-**

Idea Book NY

Bogen er en forstsættelse til Tricks & Tips. Den hjælper en igang med større programmeringsopgaver og analyserer forskellige større programmer. Bogen der skulle stå på Din hylde. **Pris kr. 248,-**

Graphics Book NY

Har du problemer med at lave grafik på Din Commodore 64. Ikke mere! Bogen har eksempler på, hvordan man kan bruge højopløsningsgrafikken på Commodore 64.
Pris kr. 248,-

Peeks & Pokes NY

Bogen er et opslagsværk til at bruge alle de nyttige adresser, der findes på Commodore 64. Denne bog omhandler det, mange Commodore 64 ejere har savnet.
Pris kr. 225,-

Jeg ønsker at bestille ☐ følgende produkter, få yderligere materiale ☐ og få det sendt til:

Navn: _____
Adr.: _____
By: _____
Tlf.: _____

MCH
Møllepladsen 3, 6100 Haderslev
Tlf. 04-53 17 71

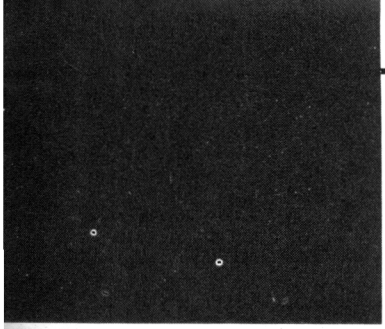
Jackintosh

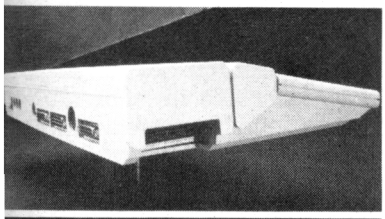
Den 13. januar 1984 sprang en bombe i computerbranchen. Jack Tramiel forlod Commodore – firmaet han selv havde startet – og købte Atari. Et firma, han i sin Commodore-tid havde konkurreret næsten til døde. I over et halvt år lod han ikke høre fra sig.
Så sprang den næste bombe. Den 5. januar 1985. Næsten på årsdagen for afskeden med Commodore.
Bomben hed Atari ST. Fantastiske specifikationer til en nærmest uhyggeligt lav pris.
''Alt om Data''s John Christoffersen har haft denne højeksplosive sag til test.
Bliver Atari 520 ST et brag eller en fuser?
Læs artiklen og døm selv.

■ Allerede i efteråret 1984 begyndte rygterne at svirre om den nye ATARI maskine. Det fulgte i kølvandet på Commodores køb af Amiga, en virksomhed der var dybt involveret i et udviklingsarbejde for Atari.
AMIGA-LORRAINE-projektet var nemlig anset for at være Jack Tramiels hemmelige våben. Den egentlige grund til, at han havde overtaget Atari. Og Commodore's køb gav anledning til en del spekulationer om, hvad Atari så havde i sinde.
Det tvang Jack Tramiel ud af busken med sine planer om en ny Atari-generation. Med 32-bit, bunker af RAM, et hav af interfaces osv. Til en pris, der ville slå bunden ud af enhver forestilling om, hvad en så kraftfuld computer må koste.
Samtidig satte han datoer på. Introduktion i januar og produktion i maj. Og tal: Forventede salgstal på omkring 5 millioner eksemplarer inden årets udløb.
Folk rystede smilende på hovedet. Umuligt, sagde man. Det kan ikke lade sig gøre. Ikke på så kort tid, og slet ikke til den pris.
Men de gjorde regning uden vært. Atari's nye computere med ST serien i spidsen nærmest væltede CES showet i Las Vegas i januar. Akkurat som lovet.
Og de kørte tilsyneladende upåklageligt. Selv om flere journalister udtrykte en naturlig skepsis, da Atari's medarbejde med en fyreseddel hængende over hovedet nægtede andre end sig selv adgang til maskinerne.
Næste trin var Europa-premieren på Hannover messen i april (se ''Alt om Data'' nr. 7). Også her efter devisen ''Nok se, men ikke røre''. Selv om et tysk dataforlag kunne bevise, at de rent faktisk havde fået en prototype udleveret, må jeg indrømme, at jeg tvivlede såre på løfterne om ''levering i løbet af de næste par måneder''.

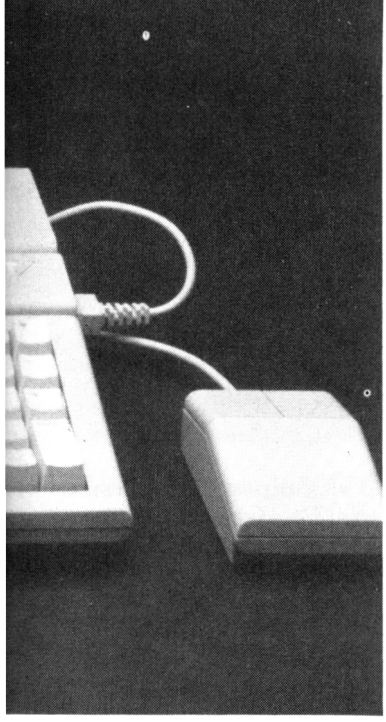
Første indtryk

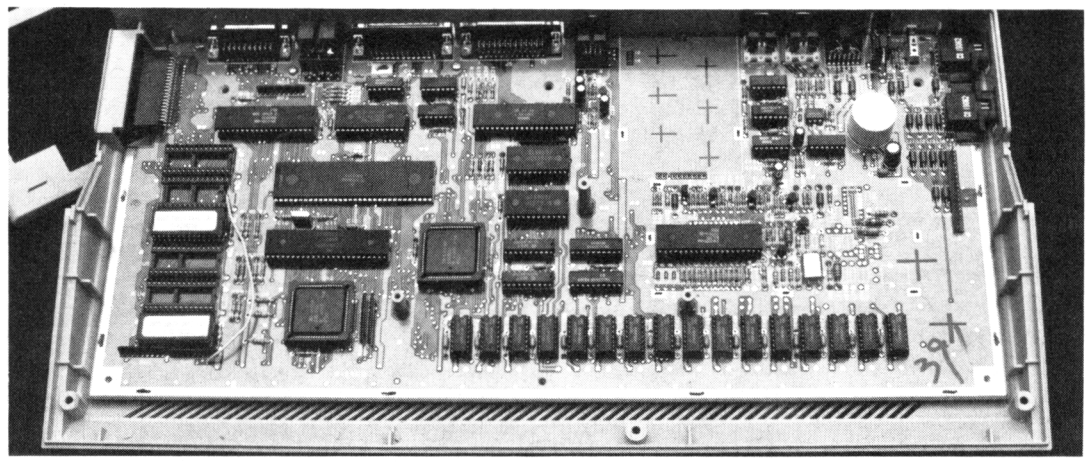
''Alt om Data''s maskine dukkede op på redaktionen i begyndelsen af juli. Foruden selve computeren bestod det testede udstyr af en ekstrem strømforsyning, Atari's nye 3½'' diskettestation med 500 K kapacitet (også med ekstern strømforsyning), en sort/hvid højopløsningsskærm, en mus samt en diskette med ordene TOS og DR LOGO skrevet på med kuglepen.
Trods en manglende manual voldte opstillingen ingen





Atari har anbragt modulporten i venstre side. Maskinen er i øvrigt meget velforsynet med interfaces. Bl.a. finder vi en midibøsning for musikinstrumenter.





I betragtning af den korte udviklingsperiode er printet i Atari 520 ST fantastisk flot – og helt uden de sædvanlige ''hovsa'' rettelser. Den største chip er 68000 processoren, de firkantede specialfremstillede IC'er for Atari. Rækken af 256K RAM-chips i bunden giver 512K RAM i alt. Det ses i øvrigt tydeligt, at Atari må have flere ROM-baserede ting undervejs. Der var nemlig hele 4 ROM-pladser fri i testmaskinen.

vanskeligheder. Computerens porte er forsynet med små grafiske afbildninger af tilbehøret, så der var billede på skærmen på få minutter. Og hvilket billede: Knivskarpt trods en opløsning på 640×400 punkter. Skærmbilledet viste på ægte Macintosh-manér et billede af diskettestationen med besked om at indsætte systemdisken.

Enestående specifikationer

Jeg kan huske første gang, jeg hørte om Sinclairs QL og gik i bro over specifikationerne. Nu er historien ved at gentage sig, for Atari ST er uden sammenligning den bedste specificerede computer på markedet på denne side af 40.000 kroner.

Den centrale processor er den altbesejrende Motorola 68000 16/32 bit CPU, som her kører med en clockfrekvens på 8 HMz. Det er den samme, som sidder i en Apple Macintosh og en storebror til Sinclair QL's 68008 CPU, der som bekendt kun har en 8 bit databus i modsætning til 68000's 16 bit.

ST er bestykket med 512 K RAM som standard og skulle ifølge Atari kunne udvides til endnu mere. Det er dog svært at se hvordan det skulle kunne lade sig gøre – der er ingen tomme RAM sokler i ST og ingen mulighed for isætning af kort. Atari havde i øvrigt planlagt i en 128 K version, men da forskellen i prisen kun kunne begrundes i RAM – og det ville blive uforholdsmæssigt dyrt at lave 2 serier – har Atari besluttet kun at satse på 520 ST.

Atari ST er forberedt til internt at kunne rumme 192 K ROM og dermed hele TOS operativsystemet. I den udgave vi modtog var der dog kun monteret 16 K ROM til boot af operativsystemet fra disk.

På videosiden er der 3 opløsninger at vælge imellem. Superhøjopløsningen på 640×400 punkter i sort + 1 farve. Højopløsning på 640×400 punkter i 4 valgfri farver og mediumopløsningen på 320×200 punkter og 16 farver. Farverne kan vælges fra en palette med 512(!) forskellige farver og nuancer.

Fremragende ingeniørarbejde

Printpladen er ikke ligefrem nemt tilgængelig. Bl.a. sidder der en aluminiumsskærm over printet, der er fastgjort med et utal af metalvridere – som givet vil brække af, hvis man åbner dem for tit.

Men selvfølgelig har man ikke noget at gøre indeni ST. Medmindre man har lyst til at nyde det ualmindeligt veldesignede print.

Atari ST indeholder forbavsende få kredse. På trods af specifikationerne er der færre kredse i en Atari ST end i en Commodore 64.

Det skyldes, at der overalt er anvendt den nyeste og mest effektive teknologi. F.eks. skal der kun 16 256 K RAM-kredse til at give 512 K hukommelse. Og anvendelsen af specialdesignede kredse (der er hele 4 i Atari ST) gør det muligt at integrere adskillige funktioner i samme chip.

Den vigtigste af disse specialchips har fået kode/kælenavnet GLUE. Engelsk for ''lim'' – men det skal man selvfølgelig ikke hænge sig i. GLUE tager sig af styringen af stort set alle de interne opgaver i ST. En anden costumdesignet Atari chip står for en særdeles avanceret behandling af Video-RAM'en. Et af de klassiske ømme punkter i designet af en computer.

Problemet er, at både processoren og videokredsløbet skal have adgang til video-RAM'en samtidig. Og måden, f.eks. Sinclair QL løser det på, er at sætte processoren i venteposition, mens videocontrolleren sender data fra videohukommelsen til skærmen. Det virker – men det sløver computeren mærkbart ned. Atari ST har løst problemet på den måde, at kredsløbet, der styrer tilgangen til hukommelsen, arbejder med 16 MHz og video logikken med 32 MHz. Altså henholdsvis 2 og 3 gange så hurtigt som selve processoren.

Dermed kan outputtet til skærmen populært sagt foretages, før processoren når at ane, hvad der foregår. Logikken kan både nå at sende output til skærmen og hente næste instruktion til CPU'en inden CPU'en slår næste pulsslag.

At TOS er på disk og ikke i ROM kan der i øvrigt være flere gode grunde til. For det første fylder TOS efter disketten at dømme mere end 192 K. Det vil sige, at det endnu kræver en del trimning at få det på plads i ROM.

Og Tramiel har sikkert lært en del af Sinclair's uelegante og tilsvarende upopulære ''blob'' på de første QL'er, hvor en del af ROM'en sad i en ekstra sort æske bag på maskinen.

Endelig kan der stadig vise sig at være småfejl i operativsystemet. Og det er faktisk dyrt at måtte smide 32×8 bit maske-ROM'er ud. Markedsprisen er i øjeblikket på ca. 60-70 kr. pr. stk., og der går 6 stykker til 192 K.

Lad os så bare håbe at Atari beslutter sig for at forære alle de ivrige pionerbrugere et sæt ROM'er, den dag de sættes i serieproduktion. Når alt kommer til alt, er de jo de første købere af maskinen, der finder de fejl, der måtte være. På bekostning af halvdelen af computerens RAM.

Jackintosh

Godt gennemtænkt design

Designet er særdeles tiltalende med de lave linier og de diskrete grå og råhvide nuancer på kabinet og taster.

Øverst findes 10 funktionstaster, der er indfældet i kabinettet i samme skrå vinkel som køleribberne bagtil. Det ser ualmindeligt nydeligt ud og giver ingen brugsmæssige problemer. Yderst til højre er der anbragt et numerisk tastatur med ekstra taster for paranteser, de fire regningsarter samt egen Enter-tast. En virkelig god, gennemtænkt løsning. I midten findes en blok med piletaster, INSERT og CLR /HOME funktioner samt to funktionstaster, mærket HELP og UNDO. En udmærket idé – så længe programmet indeholder rutiner for henholdsvis ''hjælp'' og ''fortryd''.

Skrivemaskine-tastaturet udmærker sig ved at have en stor ENTER tast samt lettilgængelige skifttaster. Faktisk mangler kun en lysdiode til markering af, om skiftelåsen er nedtrykket. Dinamicro oplyser i øvrigt, at der er overvejelser igang om et dansk tastatur – såvel som udarbejdelse af dansk manual – men ville ikke i skrivende stund sætte datoer på.

Atari ST er overordentligt velforsynet med porte til udvidelser og tilbehør. Modulport (hvor ROM-moduler på op til 128 K kan tilsluttes), highspeed parallelport til harddisk, floppydisk (én port – ekstra floppydrev forbindes til hinanden – á la Commodore), seriel modem/RS 232C port, parallel printerport og monitortilslutning.

Endelig har ST som noget helt nyt et indbygget MIDI-interface med separate stik for ind og ud. MIDI er et standardiseret interface for et hav af forskellige elektroniske musikinstrumenter: Synthesizere, elektroniske trommer, sequencers osv., men noget forholdsvis nyt i computersammenhæng. Faktisk er det kun den deciderede musikcomputer Yamaha CX-5, der kan opvise noget tilsvarende.

MIDI er serielt, men kører tilstrækkeligt hurtigt (32000 baud) til at kunne synkronisere op til 16 instrumenter i ægte tid (real time). Om det også er hurtigt nok til at kunne bruges i billige netværks-løsninger, sådan som Atari har foreslået det, er mere tvivlsomt.

Endelig er der på højre side af computeren (igen á la Commodore) to joystick-porte, hvoraf den ene bruges til musen. En mindre heldig placering, da man under kørsel med musen – som jo netop foregår på højre side af computeren – nemt kan komme til at kollidere med dens ledning.

Til gengæld er der ikke mulighed for at tilslutte et TV til Atari ST. Det var det ellers på den udgave, der var udstillet i Hannover – men udeladelsen på produktionsmodellen kan skyldes flere ting:

Det er langt billigere at producere én computer til hele verden og så fylde de interfaces på, der er forskellige i de enkelte lande. Det gælder f.eks. strømforsyninger og TV-systemer. Endelig vil det være svært for ikke at sige umuligt at udnytte Atari'ens grafiske kvaliteter på et almindeligt fjernsyn. Dertil er opløsningen og farveseparationen på et TV for ringe. I stedet har Atari besluttet at sælge ST incl. diskettestationen og monitor i en samlet pakke – efter Amstrad modellen med valgmulighed mellem monokrom- og farvemonitor.

Diskettestationens størrelse og kølestriber matcher med computeren og er følgelig beregnet til at stå ved siden af, hvilket yderligere underbygges af det korte flerlederkanal, der forbinder ST og diskettestation.

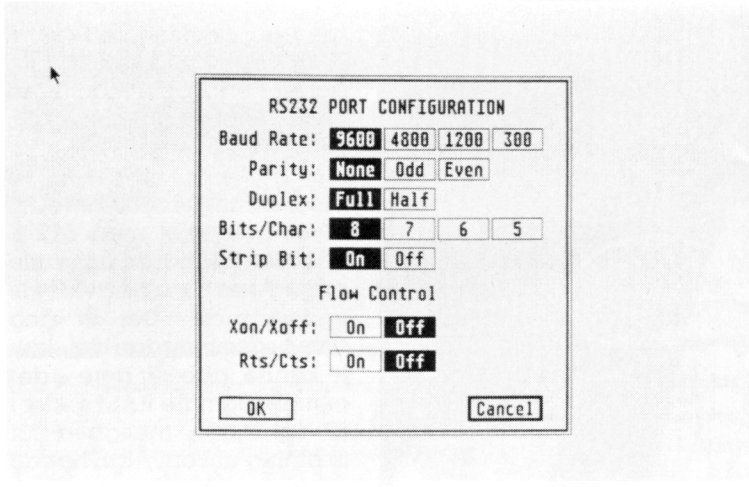
Man bliver dog nødt til at tænke to gange over placeringen, da ST'erens modulport er anbragt i venstre side – og højre side under alle omstændigheder skal reserveres til spillerum for musen.

3½'' diskettestationer ser i øvrigt mere og mere ud til at blive den kommende standard. Til forskel fra de nu almindelige 5¼'' disketteanlæg er de hurtigere, og disketterne er desuden langt mere robuste, eftersom de er beskyttet i en kappe af hård plastic, ligesom læsehullet automatisk dækkes af en fjederbelastet kappe, når disketten tages ud.

Den medfølgende mus er af ''omvendt trackball'' typen, altså med en gummibold, der ved bevægelse hen over bordpladen drejer på et par indbyggede skiver – som igen styrer markørens placering på skærmen.

Atari's mus er forsynet med to knapper i modsætning til Macintosh, der kun har en. (Så kan man ikke tage fejl, som Apple siger). I de medfølgende programmer var det dog kun den ene knap, der havde nogen synlig funktion.

Skærmen hælder lidt bagover, så den giver en optimal vinkel til brugeren – selv om den skal placeres nede på bordet.



To eksempler på skærmbilleder fra Ataris GEM udgave.

ST er født med Macintosh grafik

TOS operativsystemet i Atari ST er udviklet i samarbejde med Digital Research og står angiveligt for Tramiel Operating System. Ligefrem beskeden kan man ikke beskylde Tramiel for at være.

Bag TOS gemmer sig en blanding af CP/M 68 og en brugervenlig overbygning GEM (Graphics Environment Manager), som er en tro kopi af Apple's berømte system til Lisa og Macintosh. Her kommunikerer brugeren med computeren ved at pege på diverse grafiske skærmsymboler med en ''mus''.

Med TOS har Tramiel slået mange fluer med et øredøvende smæk. Ved at vælge CP/M-68 som grundlag, har Atari sikret sig et rimeligt standardiseret operativsystem så at sige uden udviklingsomkostninger.

Desuden er GEM for over 90 procents vedkommende skrevet i sproget C, hvilket har gjort det forholdsvis nemt at overflytte det omfangsrige program til maskinen.

Digital Research har selvfølgelig heller ikke været blinde for den stormflod af presseomtaler, der altid følger i kølvandet på Tramiel. Derfor har programmørerne formentlig fået besked at oppe sig lidt ekstra. En kendsgerning er det ihvertfald, at GEM var færdigt til Atari ST til tide. Flere måneder før, GEM blev frigivet til markedet i MSDOS versionen.

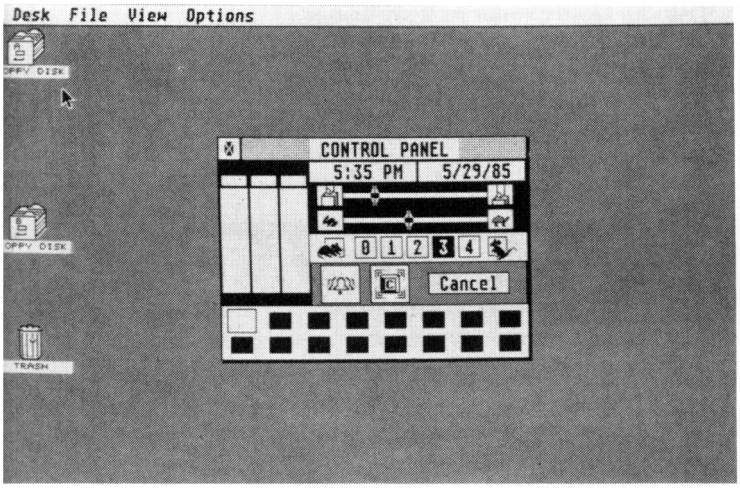
Med TOS har Tramiel således helt undgået de softwareproblemer, som plagede QL i begyndelsen, og som er den direkte årsag til, at forsøget med at lancere den til erhvervslivet ser sort ud.

Atari ST virker. Og da der er gode udsigter til at GEM vil blive understøttet af en lang række af de førende softwarehuse, tere, står Atari med temmelig gode kort på hånden.

Sådan virker GEM-systemet

Der er ikke noget at sige til, at Atari ST fra starten har fået kælenavnet ''Jackintosh''. Ligheden med det berømte Æble er mere end slående. På Atari's sort/hvide monokromskærm er den total.

Det fører for vidt at beskrive GEM i alle detaljer i denne sammenhæng. Vi vil i et af de kommende numre af ''Alt om Data'' bringe en fyldig gennemgang af systemet. Og desuden kan jeg henvise til testen af Apple Macintosh i ''Alt om Data'' nr 7/84.
For god ordens skyld skal jeg dog lige nævne de vigtigste features her: GEM forenkler kommunikationen mellem maskine og menneske. Dels i kraft af et visuelt symbolsprog, dels ved hjælp af ''rullegardin-menuer'' på skærmen – som altsammen aktiveres ved hjælp af musen.
Ideen bag systemet er, at computerens skærm forestiller et skrivebord. Ved opstart står der tre ting på dette bord, – to diskettestationer, mærket A og B, og en skraldespand.
Hvis man vælger at arbejde med diskettestation A, flytter man skærmens pil hen på billedet af A-stationen – med musen – og trykker på knappen.
Straks skifter billedet af A farve for at angive, at den er aktiveret. Nu kan man via rullegardin-menuerne vælge at åbne diskettestation, få oplysninger om den eller lukke den igen. Det gøres ved at føre pilen op i rækken af menunavne øverst på skærmen. Når pilen rører navnet, ruller menuen automatisk ned. Og med musen flytter man så pilen ned over menuen, vælger ved at trykke osv.
Når diskettestationen ''åbnes'', sker det i form af et vindue med grafiske symboler for de filer, disketten indeholder. Symbolet for tekstfiler er f.eks. et ark papir, for programmeringsværktøjer en hammer osv.
Ensartede filer – som f.eks. breve til ''Alt om Data'', månedsbudgetter m.m. – kan samles i foldere. Det gøres ved at ''åbne'' en ny folder via en af menuerne og derefter med musen at trække ønskede filer hen til folderen. En eller flere ad gangen.
Det giver et overblik på skrivebordet. Man kan selvfølgelig også smide uønskede filer væk – det gøres ved at flytte dem ned til skærmens skraldespand med musen.
På den måde er det pludseligt blevet nemt at arbejde med en computer – uden at have spor forstand på operativsystemer og alskens kommandoer og besværgelser.



GEM på Atari ST

Jeg har selv en version af GEM kørende på en Olivetti PC, og jeg må indrømme, at forskellen på den og Atari ST-versionen er til at overse. Dog manglede Atari-disketten de hjælpeprogrammer, der følger med GEM i MSDOS-versionen. F.eks. valg af symboler til de enkelte filtyper.
Der var heller ikke implementeret lommeregner og ur. Men det tilskriver jeg, at Atari's GEM er en tidligere udgave end PC-versionen.
Vil vil formode, at der til det færdige system medfølger mindst en ekstra diskette med utilities og demoprogrammer. Til gengæld indeholdt Atari versionen nogle Atari-specifikke menu-muligheder til opsætning af skærm, printer og RS 232/modemporten.

Atari med DR Logo

Jack Tramiel hævder på sin sædvanlige overåbne facon, at BASIC er dødt som programmeringssprog.
Det kan man være enig med ham i – eller lade være.
Fakta er i hvert fald, at BASIC kun levere vil blive som ekstra tilbehør til Atari 520 ST.
I stedet får man en Logo fra Digital Research. Hos amerikanerne er Logo meget populær, mens sproget endnu mangler gennembrud i Danmark.

Atari med DR Logo

DR Logo på Atari ST udnytter de fleste af GEM's brugervenlige omgivelser. Der er rullegardin-menuer i toppen af skærmen til input/output formål, editering og valg af farver til Logo-grafikken.
Brugen af vinduer er godt udnyttet. Det er muligt at skrive sit program i et vindue, editere i et andet og se skildpadden tegne i et tredie.
Desværre er hastigheden ikke ligefrem demokvalitet.
Nu er Logo ikke noget videre standardiseret sprog, og der kan være store forskelle på de filosofier, der ligger til grund for selve opbygningen af softwaren.
Men for sammenligningens skyld prøvede jeg alligevel at køre et par hastighedstests, som jeg hentede i en engelsk artikel, hvor 3 forskellige Logo'er til BBC blev sammenlignet. Den ene test var en simpel aritmetisk test og den anden en grafisk test, hvor skildpadden tegnede en symmetrisk figur.
Atari ST var langsommere end den langsomste af de 3 BBC-Logo'er i begge tests. Selv om Atari'en naturligvis på papiret skulle være mange gange hurtigere.
Jeg vil nødigt bruge det som argument for, at Atari'en skulle være sløv i betrækket – GEM kører jo kvikt nok. Det viser snarere, hvor dårlig DR Logo er optimeret til at køre på Atari'en. Formentlig, fordi den er krydskompileret direkte fra 8086-kode til 68000-kode, og dermed kun i ringe udstrækning benytter de mere kraftfulde 68000 instruktioner.
Jeg har hørt rygter om, at Digital Research er ved at konvertere sin Personal BASIC til at køre under GEM, til levering sammen med Atari ST. Når, og hvis den kommer, skal vi vende tilbage med den vante 8 punkts test af Atari ST.

Konklusion:

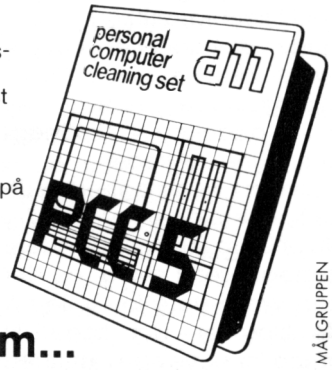
Atari ST er banebrydende. Et utroligt veldesignet produkt, der har lært og lånt af stort set alle de eksisterende konkurrenter på markedet – først og fremmest Apple's Macintosh.
Der er ingen tvivl om, at Atari ST vil finde et stort publikum. Den tilbyder nemlig mere kraft end den populære Macintosh – men til under halvdelen af prisen.
Commodore vil ligeledes kunne mærke ST'eren på salget af den nye 128. Prisen på en 128 med skærm og diskettestation ligger ikke meget under en Atari ST.
I England vil det gå hårdest ud over QL, som udbygget til samme specifikationer som Atari'en – hvis det overhovedet er muligt – vil blive meget dyrere.
Tramiel har været omhyggelig med ikke at gøre ST-serien til hverken en hobbymaskine eller en erhvervscomputer. Og helt ærligt – 520 ST er svær at placere.
Til en pris på 15.000-16.000 kroner for et komplet system med 500K diskettestation, mus og højopløsningsskærm i sort/hvid er den formentlig udenfor rækkevidde for de fleste hobbybrugere.
Danske erhvervsfolk er som regel dybt konservative, når det gælder valg af PC'ere. Macintosh er f.eks. aldrig slået an efter fortjeneste.
Men Tramiel og den danske importør, Dinamicro, er overbevist om, at Atari 520 ST vil finde sit publikum.
Gennembruddet for Atari ST må nødvendigvis komme med et gevaldigt brag. Der skal noget af en tordensucces til at slås med både Apple og IBM. Vi på ''Alt om Data'' tror på ST. Fordi den er en usædvanlig kraftig computer. Fordi den er fantastisk billig. Og fordi slægtskabet med Digital Research automatisk sikrer maskinen en stor base af professionel software – ligesom Atarisofts berømte spil givet vil kunne fås i ST version om kort tid.
Atari ST kan meget vel blive den første maskine, der både vil blive brugt til Lotus 1-2-3 og Miss Pacman. Den første ægte personlige computer. □

John Christoffersen

GODE DATA!

- når du holder din hjemmecomputer ren og velplejet

PCC-5 er et komplet Personal Computer rensesæt fra AM. Til rensning af såvel floppy disk, som dataskærm og tastatur. Det giver dit anlæg længere holdbarhed, du får færre datafejl, og dermed større glæde ud af dit anlæg.
Så hvorfor ikke ofre et par minutter på sagen i ny og næ.



am bedre data med am...

MÅLGRUPPEN

Professionelt erhvervssystem fra kr. 350.- om måneden

(leasing efter skat)

ERHVERVSSYSTEMER
FINANS
FAKTURA/KUNDE/LAGER
LØNSYSTEM
KARTOTEKER
KALKULATION

CPA-80: Matrixprinter m/9 skrifttyper
Triumph/Adler: Typehjulsprinter med grafik

DISKETTER i 5,25 DS DD 96-100 tpi
i plastboxe à 10 **Pr. stk. 29.95**
(NB! Alle priser er excl. moms)

Tilbehør - Alt i papirvarer, etiketter og formularer

FIRMA-DATA

Ole Rømersvej 28, 2630 Tåstrup
Tlf. (02) 52 82 65 - 52 31 85

PROFESSIONEL TEKSTBEHANDLING

CBM 64 WRITER PROFESSIONAL
version 4.0
af AXEL BANG

TIL COMMODORE 64, SX 64 og C 128

- 28.500 tegn
- Dansk karaktersæt
- Linieorienteret
- Forberedt til fotosats
- Avanceret redigering
- Fuld tabulator
- Alfasortering
- For/baglæns scroll
- Automatisk søg/erstat ord
- Formatjustering
- Sammenkobling af flere dokumenter
- Fuld sikkerhed mod tab af tekst
- Udskrivning på typehjulsskriver
- Og meget mere

Med programmet følger en udførlig let forståelig dansk brugervejledning.
Programmet er udviklet af journalist Axel Bang.
Dansk brugerservice (hotline)

Pris, EPROM version ..... **kr. 675.00** incl. moms
Pris, DISKETTE version..... **kr. 575.00** incl. moms

Forsendelses omkostninger **kr. 20.00.**

ENEFORHANDLING
Danmark, Sverige, Norge og Finland.

software DANSK DATA SERVICE ApS

Fasanvænget 307
Postboks 29 DK-2980 Kokkedal Telefon 45 + 2 24 32 98

Masser af tilbudsprogrammer bl.a. US Gold **fra 20.-**
Rensediskette 5 ¼ m/rensedisk ..... **kr. 109.-**
Power-Play joy-stick (som Quick Shot II) ..... **kr. 148.-**
Commodore diskettestation ..... **kr. 2995.-**

SKC®

KVALITETS TILBUD
på 5¼" DISKETTER

Prøv SKC disketter og du vil aldrig bruge andre

100% fejlfri

EXTRA ÷10% på disketter

5 års garanti

Pris pr. stk. incl. moms

	10-49	Under 10 stk.:
MD-1S S/S S/D	22,-	+ 10%
MD-1D S/S D/D	26,-	Over 50 stk.:
MD-2D D/S D/D	31,-	- 10%

AMA'R DATA

v/KANAL FOTO (01) 57 46 28 Torvegade 26 efter 15.00 Også postordre

Stort software katalog også til Amstrad

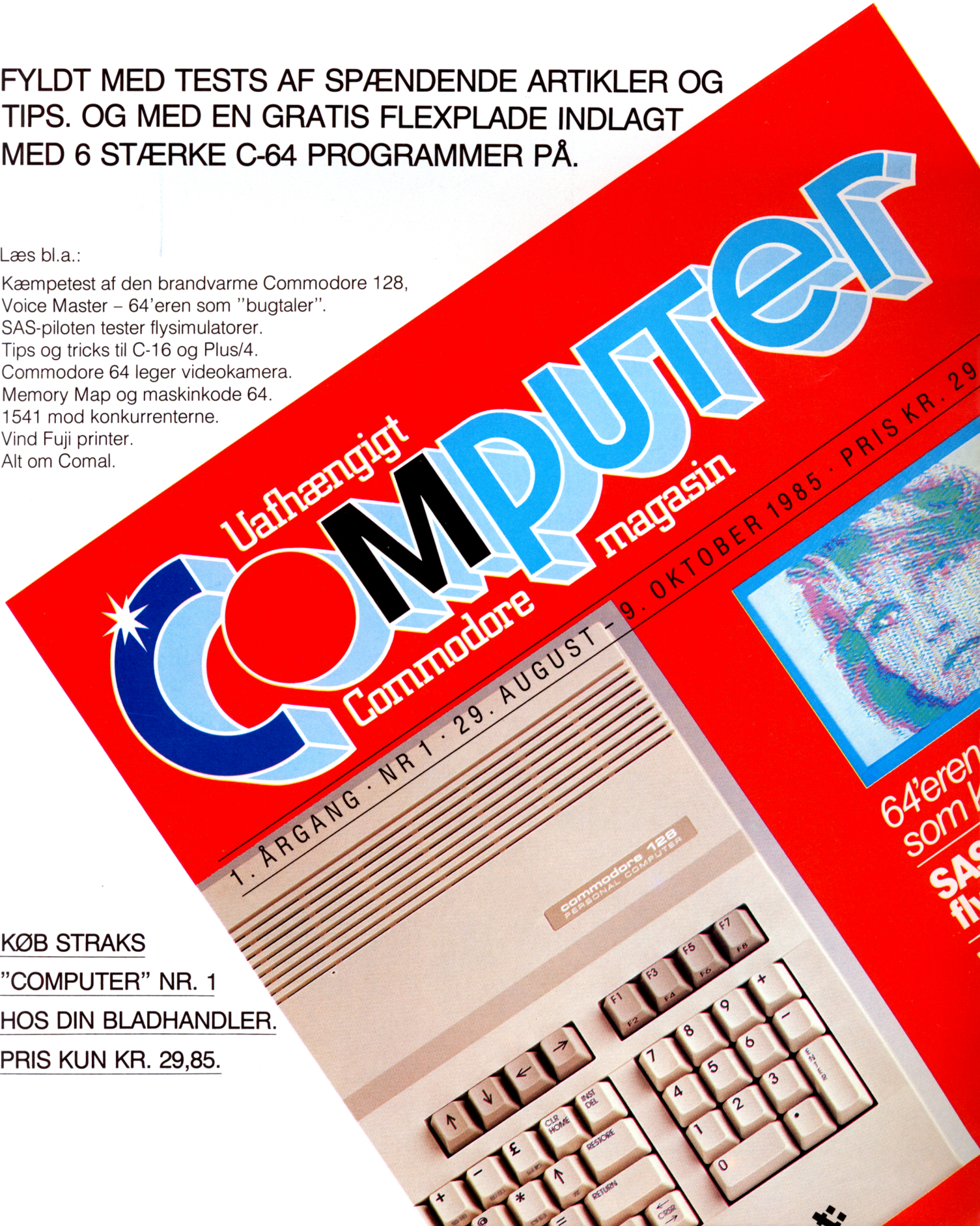
SÅ KOM DET OMSIDER – "ALT OM DATA'S" STORE

COMMODORE BLAD

FYLDT MED TESTS AF SPÆNDENDE ARTIKLER OG TIPS. OG MED EN GRATIS FLEXPLADE INDLAGT MED 6 STÆRKE C-64 PROGRAMMER PÅ.

Læs bl.a.:

Kæmpetest af den brandvarme Commodore 128,
Voice Master – 64'eren som "bugtaler".
SAS-piloten tester flysimulatorer.
Tips og tricks til C-16 og Plus/4.
Commodore 64 leger videokamera.
Memory Map og maskinkode 64.
1541 mod konkurrenterne.
Vind Fuji printer.
Alt om Comal.



KØB STRAKS
"COMPUTER" NR. 1
HOS DIN BLADHANDLER.
PRIS KUN KR. 29,85.

Årets nyhed!

BOGPA er først med nyhederne ... – også med den længe ventede Commodore 128.

Hvorfor købe hos BOGPA?

BOGPA-forretningerne yder naturligvis 12 mdr. garanti på de maskiner, der forhandles. Alle maskiner er Demko-godkendt og evt. reparationer sker på autoriserede værksteder. BOGPA-forretningernes produkter er omhyggeligt udvalgt, ud fra et ønske om at kunne tilbyde anerkendte mærker, der ikke pludseligt forsvinder fra markedet igen. Derfor er det sund fornuft at købe hjemmecomputere i en BOGPA-forretning.

Ja tak!

☐ Jeg ønsker yderligere information om årets nyhed: Commodore 128.

☐ Jeg ønsker at bestille årets nyhed: Commodore 128.

Navn: _____

Adr.: _____

Postnr.: _____ By: _____

Bedes udfyldt med blokbogstaver.

Din BOGPA handler findes over hele landet.

BOGPA
Industrivej
7120 Vejle
Tlf. 05-81 63 00

grafisk formgivning billund